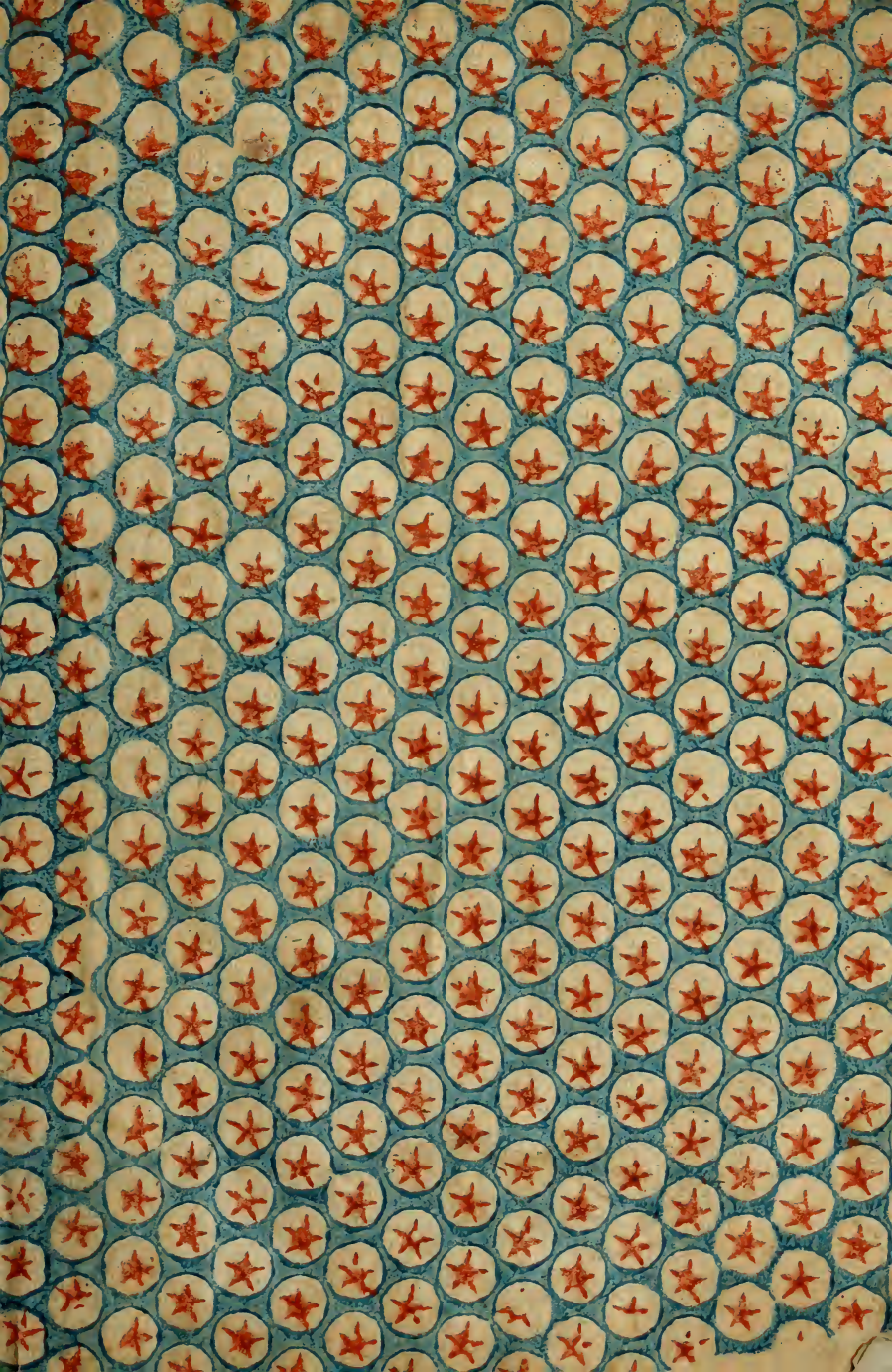


BOSTON PUBLIC LIBRARY

Josiah H. Benton
Fund

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Boston Public Library

http://www.archive.org/details/trelibridellasos00memm

TRE LIBRI
DELLA SOSTANZA ET FOR
ma del Mondo del Clarisſimo M. Giouan
Maria Memo, Dottor & Caualiere.

Ne quali per modo di Dialogo ſi diſputano molte acutisſime queſtioni, & ſono poi riſolute con le ragioni de i piu ſaui Philoſophi, & dei piu dotti Aſtrologi antichi.

Con priuilegi del ſommo Pontefice Paulo III.
della Ceſarea Maeſta, & dell'Illuſtrisſimo
Senato Vinitiano per anni X.

R-B BD500 .H53

ALL'INVITTISSIMO IMperadore, Carlo quinto d'Austria, l'humil seruo Giouan Maria Memo.

DEGNA & conueneuol cosa alla Cesarea & Imperial Maesta, non solo esser perita, & ornata de l'arte militare: ma dotata ancho ra di religione, dottrina, & sapien za: accio che si nel tempo della guerra resistendo, domando, & soggiogando co'l ualor suo gli inimici, come in tempo di pace reggendo, go uernando, & ordinando il mondo a se commesso, possa di quello sempre degnamente trionfare. Leqnali tut te uirtu talmente risplendono in uostra Maesta, che con uerita si puo dire lei non solo con la gloria sua ha uere agguagliato quella de gli Imperatori antichi: ma di gran lunga anchora superatola: Testimonio ne rende l'Africa, laquale ha conosciuto la intrepida uir tu, costanza & ualor militare di uostra Maesta: & in sieme con quella le altre prouincie, & popoli da lei do mati, & soggiogati. da che nella Christianita è nasciu ta una ferma speranza, mediante la uirtu, fortezza, & prudenza di quella, non solo poter resister all'impe to & rabbioso furore Turchesco: ma uinto, & supera to quello, ricuperar il loco santo della sua redentione. testimonio anchora della bonta, religione, giustitia, & sapienza sua, rendono gli infiniti, & innumerabil popo

li, prouincie, & regni, i quali godono la desiderata pace, la esemplar religione, la infinita pieta, la infallibil giustitia sotto la felice ombra de l'Imperio suo. Ma di tutte le scienze, & arti liberali, essendo la philosophia madre, & fondamento de l'altre, dallaquale nascono tutte le uirtu, costumi, & leggi del uiuer ciuile, & sopra ogni altra rendendo i Prencipi, & Imperatori mirabili, & immortali, da quelli, con tutto il core dee esser abbracciata: & massime quella che dimostra la ragione delle cose naturali: il moto de gli elementi, cieli, & pianeti: dallaquale nasce la cognitione delle cose future, tanto salubre alla humana spetie, & principalmente a i Capitani, & Imperatori, i quali conoscendo la inclinatione, & fauore de i cieli, con la operatione, & prudenza loro, confirmandosi, & coadiuuando tali influssi: potranno schifare molti infortunii, & acquistare molte uittorie, & trionfi: dellaqual scienza insieme con tutte l'altre essendo uostra Maesta uero protettore, benche da lei a quelle non si possa per la breuita de l'ocio rare uolte a quella da gli infiniti, & importantissimi negocii suoi conceſſo dar molta opera: nondimeno per la ottima inclinatione sua ad esse scienze, benignamente ascolta, & con la infinita pieta sua fauorisce gli studiosi di quelle. Da la cui bonta, & benignita da me con gli occhi propri ueduta & conosciuta, ho preso ardire di dedicarle alcuni ragionamenti occorsi fra M. Giouan Battista Memo mio zio, & maestro: che fu rarissimo philosopho a tempi nostri, & me: i quali si per la materia che contengono in se, ne i qua

li

li seguendo l'opinione de gli antichi philosophi, & massime del prencipe loro Aristotele, si ragiona della essenza & forma del mondo per la diuina gratia hora commesso al gouerno & Imperio di uostra Maesta come per esser scritti in lingua materna Italiana, della quale uostra Maesta è uero padre, & protettore, a lei so la mi ha parso conuenire. Ne perche io gli habbia scritti in tal lingua penso da alcuno poter esser ripreso: giudicando ogni operatione tanto maggiore, & di piu lode degna, quanto piu ella a molti si estende & gioua: però si come a gli antichi nostri Latini fu lecito in qualunque materia, & arte nella propria lingua loro, & a ciascun di quelli commune comporre, & scriuere spogliando la Grecia della dottrina & sapienza sua, & cercando con ogni studio, & arte di aggrandire & arricchire la propria loro, ilche per auanti anchora era stato fatto da Greci che tolsero da piu anti chi cioè da gli Egittii Hebrei & Arabi, & quei prima da Caldei, parimente penso esser lecito, & lodeuole, a tempi d'hoggi imitando quelli, a sportare le piante insite ne i coltiuati giardini loro: & quelle inserire & piantare ne gli horti della lingua nostra materna: hora cosi commune a tutta la Italia, come fu la latina a tempi antichi: ilche facendo uerremo a communicare piu gli studii, & fatiche nostre, cō tutta questa prouincia: quelli communi a ciascuno facendo: perche parlando talmente, seremo da ogn'uno di quella intesi: ma latinamente da pochi. Imperoche si per la breuita de la uita, come per li cōtinui trauagli molti huomini auā

ti

ti che apparino quella lingua ſono o uecchi o morti: on de per queſta difficulta molti abbandonano le ſcien- ze. Supplico adunq; uoſtra Maeſta che con la benigna frõte, & infinita humanita ſua, ſi degni d'accettare que ſta inculta operetta, & la protettione di quella inſieme con lo architetto ſuo: non riguardando al minimo do no indegno ueramente di tanta Maeſta: ma al ſince- ro core & ſuiſcerata, & fedel ſeruitu del donatore: il quale non hauendo altro modo di dimoſtarla, inſieme con eſſa operetta dona ſe medeſimo: felicisſimo giu- dicandoſi, & da ogni infortunio, detrattione, & perſecutione ſecuro, ſe ſotto la felice ombra della protettione di uoſtra Maeſta con eſſa ſara accetatto. Alla qual deuotamente baſciando le mani prega il ſommo Iddio le doni lunghisſima uita, & ogni feli- cita, & uittoria.

ALLO ILLVSTRISSIMO S. Don Diego Hurtado di Mendozza, Orator Cesareo in Vinetia, Giouan Maria Memo D. K.

HAVEA deliberato Illustrissimo Signore di tener occulte le giouenili fatiche mie, contentandomi quelle dalla infinita humanita dell'Inuitto Patron uostro, pe'l mezzo & fauore di V. S. esser state benignamente raccolte & accettate: illustrãdo me suo seruitore di molto maggior dignita, di quello che alle debil uirtu & condition mie si conueniua: & questo contra anchora il mio proprio uolere, come è manifesto a V. S. Ma perche non era lecito al seruo resister alla uolonta del Signore, accettai il dono singularissimo lietamente: rendendogli (poi che altro non posso) in perpetuo gratie infinite & immortali. Contento adunque di tal dono mi rimanea: desiderando che le roze uigilie mie rimanessero ne gli studii tacite & quiete, cercando io ogn'hora d'imparare & procedere inanzi nella uia de la uirtu, & della sapienza. Ma non potendo resistere alli duri sproni de gli amici che commandar mi possono, non pur pregare, i quali di continuo ho hauuti a fianchi, mi è stato forza tali quali si trouano, esporle alla luce: ilche sia fatto con buona licentia, & ad honore eterno di sua Cesarea Maesta: appresso la quale

quale ſupplico V. S. Illuſtriſſima come ella non ſi ſdegnò altre uolte di eſſermi guida & lume, coſi ſi degni al preſente di eſſermi difenſore & protettore: & ſe pur queſto è errore, impetrimi da quel uiuo fonte di corteſia, ſe non perdono, almeno pieta. alla cui buona gratia baſcio ogn'hora le mani.

DELLA SOSTAN ZA ET FORMA DEL MONDO.

LIBRO PRIMO.

CONOSCENdo tra tutti li desiderii insiti dalla maestra natura nel l'huomo, il principale & maggiore essere il desiderio di sapere, & intendere le cose da quella con summo artificio & magistero prodotte, & fabricate; frale quali tutte, se alcun'altra dee essere dall'huomo con desiderio marauiglioso intesa, giudico principalmente esser la presente macchina del mondo; si per esser da lei sopra tutte l'altre cose, con summo ordine, diligenza, & arte fabricata; si etiandio per esser quella propriamente data per habitatione alla natura humana, dominatrice di tutti gli altri animali; Quanto anchora, per esser fabricato l'huomo ad imagine & idea di tal machina; & contenere in se tutte le principali cose insite in questa; & pero da li sapienti Gre

ci fu detto Microcosmos, cioè mondo piccolo; & da questo si giusto, & cosi honesto natural desiderio, essendo anchor io sommamente mosso, hora che la commodita del tempo, & la amenita, & solitudine del loco nel concede, ui prego siate contento, che insieme in tal fruttuoso ocio dispensiamo questa bella giornata: & uoi c'hauete speso tutta l'eta uostra ne i diuini studi della sapienza, repositrice de secreti dell'alma natura, siate contento dichiararmi l'artificio & diligenza usata da questa in construire & fabricare questa nostra machina mondiale: da lei con tanto studio & ordine gouernata & conseruata. G.B. Grandissimo errore & peccato mi pareria commettere, uedendo lo ardente animo tuo di si honesto desiderio acceso se gli negasse tal dimanda: & benche la cosa sia di molta altezza & difficulta ripiena, non restaro con le piccole forze del mio intelletto allegramente affaticarmi, in sodisfarti quanto à me sara possibile. Onde douendo io secondo lo intelletto & desiderio tuo dichiarare i dubbi, che nell'animo tuo in tal materia si attrouano, ufficio tuo sara di proponere quanto, & quale habbia da essere il nostro ragionamento: & io cercaro di sodisfare lo intento tuo, secondo che da te sa ptoposto. Principia adunque come piu a te piace. G M. Lasciaro da canto l'ufficio del ringratiarui della fatica accettata allegramente da uoi: ilche io piu che lietamente ho udito: si per non richiedersi tal ufficio fra noi: & parte perche nō perdiamo tempo in parole: ma presto oda le cose tanto da me desidera-

te

te d'intenderſi. Dico adunque, che uedendo io que ſta machina del mondo con tanta bellezza coſtrutta, & ornata, & con tanto ordine, & tanta uarieta di tem pi gouernata, ho ſempre deſiderato d'intendere, che coſa ſia tal machina: & di qual materia, & ſoſtanza fa⸗ bricata: & però ui prego, che hora ſecondo la pro⸗ meſſa, uogliate ſodisfare l'animo mio di tal coſa. G.B. Benche la materia da te propoſta ſia difficile & di ſom ma importanza, auenga però che bella, & degna di eſſere da ciaſcuno inteſa, nondimeno per attendere alla promeſſa, mi affaticarò co'l mio baſſo intelletto in dichiararla piu apertamente, che à me ſia poſſibi⸗ le. & a cio poſſa meglio eſſer da tutti inteſo, dico. La machina del mondo eſſer quella ſola, laqualc in ſe con⸗ tiene tutte l'altre coſe: & fuori dellaquale, non ui è coſa alcuna. Laqual machina è di due nature: l'una elementare: l'altra Eterea, ouero celeſte. & queſto chiaramente ſi puo conoſcere per li dui moti che ha detta machina in ſe. la parte adunque celeſte, ha il mo to circolare: da i filoſofi detto moto a torno il mez⸗ zo, cio è a torno il centro. La parte ueramente elemen⸗ tare, ha naturalmente in ſe l'altro moto, che è il ret⸗ to: & queſti dui moti ſono ſemplici naturali. Vero è che'l moto retto è di due ſorti: l'una dellequali è in⸗ ſita ne i corpi lieui: et queſto è lo aſcendere, & lo andar ad alto, ilche da gli antichi fu detto moto dal mezzo: impero che tutte le coſe lieui ſi partono dal mezzo cioè dal centro: ilquale è luogo infimo: & uanno alla circonferenza: che è luogo ſupremo. l'altra è nelli cor⸗

pi graui, che è il discendere & andare al basso: detto da i sauj moto al mezzo: percioche tutte le cose gra-ui, naturalmente uanno al mezzo, cio è al centro: per esser luogo infimo: lontanandosi al poter suo dalla cir-conferenza. G.M. Io ho attentamente udito, quanto da uoi alla proposta mia, prima è stato risposto: dalla quale son fatto piu desideroso d'intendere che prima: perche hauendo sentito la machina del mondo, esser di due nature, celeste & elementare, & hauer dui mo-ti semplici conuenienti alle due nature, hauete poi detto che'l moto della parte elementare di nuouo si diuide in dui moti: l'uno conueniente a i corpi lieui: & l'altro a i corpi graui: onde ui prego mi dichiaria-te, che cosa sia questa parte del mondo, detta da uoi elementare: & che cosa siano questi corpi graui, & lieui. G.B. La parte del mondo da li sauj detta elemen tare, e quella laquale ueggiamo continuamente alte-rarsi: perche uedemo in processo di tempo, doue era acqua farsi terra: & doue era terra farsi acqua. La-qual regione elementare si diuide in quattro parti: che sono quattro corpi: i quali hanno le proprieta & nature loro: & li moti retti da noi nominati cioè lo ascendere & descendere: ciascuno secondo la natura sua. Il primo elemento è la terra, laquale è di natura graue sommamente: & però è posta nel mezzo de gli altri elementi, come centro del mondo: cerca laquale è l'acqua: che similmente è graue: ma non tanto, co-me la terra. A i quali dui elementi è insito per la natu-ra loro il moto retto del discendere: cerca l'acqua è l'a

ria

ria: ilquale è di natura lieue: intorno alquale poi u'è il fuoco: sommamente lieue, puro & non torbido, toccante il circolo dela Luna. a i quali dui, cio è aria & fuoco, è insito il moto retto dell'ascendere: & questi sono li quattro elementi: de quali è composta la parte del mondo detta elementare. i quali elementi di continuo si corrompono, alterano, & regenerano: della leuita & grauita de quali parlando il poeta Ouidio disse.

Souraſta a queſti l'aere: che altrettanto
Piu de la terra, & piu de l'acqua è lieue,
Quanto è piu graue poi che non e'l fuoco.

G. M. Attentamente & con marauiglia ho inteſo quanto hora hauete detto cerca queſta parte del mondo detta elementare: & in uero mi trouo quaſi confuſo: hauendo udito quella eſſer compoſta di quattro corpi, i quali naturalmente ſi muouono di moto retto, nomati elementi: ma quello che piu di ſtupore mi ha dato, e ſtato l'hauer udito, tali elementi di continuo alterarſi, corromperſi & regenerarſi: Onde ui prego mi leuate tal confuſione del capo: dicendomi che coſa ſono queſti elementi: & la cauſa del loro moto: & ſopra tutto la alteratione, corruttione, & generatione di quelli: che in uero non poſſo capire, che tali elementi ſi corrompano & generino: & la ragion del numero di eſſi elementi: & perche ſiano pur quattro: o ſe pie, o meno di quattro. G. B. hauendo hora udito li dubbi che ſono nella mente tua, et ti confondono, cercaro con tutti gli ſpirti miei dichiarire & dilucida

re

re la mente tua: esponendoti, & dimostrandoti il tutto apertamente: & con quella maggiore facilita che me sara possibile. Et prima ti mostraro chiaramente, esser necessario che tutti i corpi semplici, come sono gli elementi, habbiano il lor moto naturale in se: per che gli elementi sono corpi semplici, che hanno in se ciascuno, uno moto semplice & naturale, come uedrai. Nessuno adunque che habbia sentimento potra negare gli elementi muouersi: perche questo da ciascuno manifestamente si uede: mouendosi quelli adunque, necessario è che non hauendo moto lor proprio naturale, siano mossi uiolentemente, & contra la natura loro: ma ritrouandosi il moto contra la natura de gli elementi, necessario è anchora s'attroui il moto lor naturale: rispetto alquale, l'altro moto sia uiolento: & contra la natura di quelli: & benche molti siano li moti uiolenti, & contra la natura, nondimeno il moto naturale è necessario sia uno solo à uno corpo solo: perche naturalmente una cosa sola, ha il suo moto solo: dalquale per piu moti si puo deuiare sforzatamente, & contra la natura di quella. Come la sanita è una sola, le infermita molte: & questo perche ciascuna cosa, naturalmente ha una natura sola: ma allo incontro ciascuna cosa, ha non solamente molti moti, ma anchora molte dispositioni contra la sua natura. Questo medesimo si conosce dalla quiete de gli elementi: perche tutte le cose che riposano, o riposano per uiolenza, o per natura: & in quel luogo stanno per uiolenza, doue sono portati per uiolenza: & in

quel

quel luogo ripoſano naturalmente, alquale ſono andati naturalmente. Ma ueggiamo apertamente alcun corpo ſtar nel mezzo. ilche gli auiene, ouero naturalmente: ouero uiolentemente: ſe naturalmente, ſeguita anchora chel moto di quel corpo in tal luogo ſia naturale: ma ſe egli ſta queto per uiolenza, biſogna che ui ſia alcuno che gli faccia uiolenza: & che gli prohibiſca il muouerſi: ma quella coſa che gli prohibira il moto, o ſi mouera ouero ſtara ferma: ſe ſtara ferma, ouero ſtara naturalmente, ouero per forza: ſe naturalmente, ſi conchiude che anche naturalmente ſi hara moſſo a tal luogo: & ſe per forza, biſognara che un'altro ci ſia che lo sforzi: & coſi è neceſſario che ſi troui il primo che naturalmente ſtia queto. ilquale conſeguentemente anchora ſi mouera naturalmente: ouero ſi procederia a tai corpi infinitamente: che è impoſſibile. G.M. A me pare che quanto hauete detto non conchiuda: percio che un corpo puo ſtar fermo per uiolenza, & forza d'un'altro corpo che lo aſtringa a ſtare queto: & pero non ſara uero che quel corpo che ſta queto per uiolenza, habbia moto alcuno naturale a tal luogo: com'è la terra, laquale per uiolenza del girar de cieli ſta ferma. G.B. io dico per la tua ragione medeſima che ſi proua la coſa laquale per uiolenza ſta ferma in un luogo, hauer naturalmente il ſuo moto ad un luogo doue naturalmente ſtia queta: perche ſi come ſtando la terra uiolentemente ferma in un luogo per la forza del girar de cieli, dico che rimouendo quella tal forza, che la uiolenta a ſtar ferma

ma in un luogo non conueniente a lei, subito rimossa tal uiolenza & impedimento, andara ad un luogo doue naturalmente riposara: & perch'è impossibile tal moto esser infinito, andara ad un luogo determinato: perche impossibile è, andar in infinito: & nissuna cosa impossibile da fare, si fa. Se adunque ella si mouera ad un luogo determinato, quando sara in quello stara queta: non per forza, ma naturalmente: Et cosi secondo habbiamo detto auanti, stando in tal luogo naturalmente, seguita che naturalmente sia andata a tal luogo: & cosi si conchiude esserci moto naturale in essi elementi. Il medesimo ancora si proua per la grauita & leggierezza che hanno naturalmente essi elementi in se: laqual si proua per il moto retto naturale, che euidentemente appare in tali elementi. perche s'el corpo, ilquale si muoue non hauera in se la naturale inclinatione, per laquale uada a quel luogo determinato, impossibile sara che quello si muoua all'andar al mezzo, cio è al centro: alquale uanno le cose graui: ouero alla circonferenza: allaquale uanno le lieui: Però necessario è che tutte le cose che si muouono per il moto retto, habbiano in se, o grauita, o leggerezza. Siano adunque dui corpi, uno de quali sia A, ilquale non habbia in se grauita: & l'altro B, ilqual sia graue: & A, ch'è corpo lieue sia mosso con tempo determinato, cicè per spatio d'un'hora per il luogo di G.D. co'l moto al mezzo, cio è tendente al centro il corpo ueramente B. ch'è graue, sia mosso nel medesimo tempo, per

lo

lo iſteſſo moto, ma per maggior ſpatio di luogo, il qual ſia g. e. neceſſario è ch'el corpo che ha grauità, in un medeſimo tempo faccia maggior moto & camino che'l corpo lieue: ſi come anchora il corpo piu graue, ua piu preſto al baſſo che il manco graue. ma ſe'l corpo b. graue ſtara diuiſo ſecondo la proportion del luogo g. d. accio che tutto b. uguale ſia alla parte ſua, laqual ſia e, come è tutto g. e. ad. g. d. per che niſſuna coſa prohibiſce farſi tal diuiſione del corpo, potendoſi diuidere ogni corpo finito ſecondo ogni proportione data, ſi procedera poi a queſto modo: Coſi come g. e. è uguale. a. g. d. Coſi è. b. alle ſue parti: adunque ſi come è tutto b. eguale a tutto. g. e. coſi la parte diuiſa a. g. e. ſe adunque tutto b. ua nel tempo determinato per tutto. g. e. neceſſario è che la parte di eſſo. b. In quel medeſimo tempo uada per tutto lo ſpatio g. d. In quel medeſimo tempo il corpo. a. lieue, andara per un medeſimo ſpatio di luogo: adunque ſeguita che il corpo graue & lieue, nel lo eguale tempo, faria un medeſimo uiaggio & ugua le: & quel medeſimo ſarebbe, ſe ſi preſupponeſſe l'al tro corpo eſſer lieue: & coſi è manifeſto ſeguire tale inconueniente, preſupponendo alcun corpo inferiore & elementare non eſſer graue ne lieue: & coſi è pro uato che niſſun corpo elementare ilqual non ſia ò gra ue ò lieue, naturalmente ſi mouera. ma io ti'dico che tal corpo che mancara di hauere in ſe ò leggerezza ò grauita, non ſi potra mouere anchora per uiolenza: perche tutti i moti di tai corpi ſono ò naturali ouero

sforzati: Ma io ti dico che mancando quelli di leggierezza ò grauita, non potranno esser mossi per forza: perche se saranno mossi per uiolenza sara necessario tal moto esser di infinita uelocita: perche se alcuna uirtu uiolente sara che muoua alcun corpo piu graue, cuer piu lieue, da quella medesima uiolenza sara mosso piu uelocemente nel moto del discendere: perche un corpo maggiore & piu graue piu resiste a tal uiolenza. Sia adunque a, corpo che non habbia grauita, ilquale sia mosso uiolentemente in suso per spatio di grandezza che è g. e. & sia un'altro corpo b. il quale sia graue, & dalla medesima uiolenza sia mosso in ugual tempo per il spatio di g. d. minor di g. e. Cosi come il piu graue manco sara mosso da tal uirtu, cosi il manco graue che'l non graue sia. adunque diuiso il corpo b. graue secondo la proportione della grandezza g. e. a. g. d. Seguitara adunque cosi come prima, che quel che sara tolto per diuision del corpo b. graue, sara portato per la grandezza di g. e. in ugual tempo: nelquale sara portato per essa il corpo a, lieue, per laquale tutto il corpo b. nel medesimo tempo era portato per la grandezza di g. d. qual è minor parte, che certamente bisogna che ci sia proportion della uelocita di minor grandezza alla maggiore, cosi come è del corpo maggiore al minore: si che in un medesimo tempo il corpo maggiore si muoua per il minor spatio: & il minore per lo maggiore: perche il minor corpo da una medesima uirtu è mosso piu uelocemente. Seguitaria adunque che per ugual spatio sia

portato

portato il corpo lieue,& il graue in un medesimo tempo, che è impossibile. Qual sia adunque corpo graue proposto, & muouasi quanto uelocemente si puo, anchora il corpo lieue si mouera per maggior spatio in un medesimo tempo,così adunque seguita che'l corpo lieue sia mosso da infinita uelocita per uiolenza, ilche è impossibile: adunque è manifesto ch'ogni corpo elementare, che si muoue per moto retto, bisogna sia o graue, o lieue. G. M. Con somma sodisfattione ho inteso la dichiaratione per uoi fatta del moto, grauita & leggerezza de gli elementi: Ilche mi ha dato il maggior contento del mondo; ben prego non ui sia noia con la solita diligenza manifestare gli altri secreti che mi restano ad intendere circa tali elementi: che sono la generatione & corrottione di quelli, & il numero loro determinato: circa lequal cose, da gli antichi, sono state tenute molte & uarie opinioni. Impero che alcuni hanno detto che nessuno elemento si genera, o si corrompe: altri ueramente sono stati di contraria opinione, & hanno detto tutte le cose generarsi & corromperssi. Lequali diuerse opinioni hanno confuso tutto il mondo per non si intender la uerita della cosa: & però ui prego uogliate manifestarmi questa uerita: & qual sia la buona opinione circa di cio. G. B. Con buon animo, & con diligenza seguitando la cominciata impresa, mi sforzarò quanto piu potrò dichiarire & dimostrare la uerita di tal cosa: Lasciando da canto l'antiche

confusioni: & seguitando li maestri della uerita, & li ueri filosofi. Prima adunque uederemo se questi elementi sono eterni, ouero si generino & corrompano: ilche inteso poi si considerara la lor quantita. Quelli ueramente esser eterni, è cosa impossibile: perche manifestamente con gli occhi propri ciascuno puo uedere l'acqua e'l fuoco, & ciascun altro elemento risoluersi & corromperſi: laqual risolutione, ouer amente è infinita, ouero finita & terminata. ma se tal risolutione è infinita, il tempo di quella sara infinito & eterno: ma se'l tempo della risolutione è infinito, è manifesto che anchora il tempo della generatione sara infinito: perche il tempo della generatione & compositione, o è uguale a quello della risolutione & corrottione: o maggiore: perche è piu faticosa la compositione della risolutione: & perche dalla disolutione nasce la compositione, segue che dallo infinito tempo della disolutione, nasca un'altro infinito della compositione: & cosi da un tempo infinito nascera un'altro infinito: Ilche è impossibile: perche un tempo solo infinito si troua: Ilquale in se contiene tutti i tempi. adunque se tal disolutione non è infinita, ma finita, ouero quel corpo, nelquale sara tale risolutione sara indiuisibile & incorruttibile, ma mai si diuidera, o corrompera: ma tal risolutione non puo stare in un corpo indiuisibile: perche tal corpo non puo essere, ne anche potra stare nel corpo diuisibile, che mai si corrompa, perche ueggiamo in tutte le cose d'una medesima natura, che la minor si corrompe piu facilmente

che

che la maggiore: perche è di minor uirtu & piu fragile, ma se'l maggiore è corrottibile si che in qualche tempo egli si corrompa, eglie molto piu conueneuole che'l minore sia piu corrottibile & si corrompa in minor tempo: Et ben che egli non sia corrotto da un contrario secondo la forma, nondimeno egli sara corrotto da un piu eccellente: perche ueggiamo in questi dui modi il fuoco & gli altri elementi corromper si: alcune uolte uedemo quelli esser corrotti da un contrario di maggior uirtu: come quando il fuoco uien spento: ouero corrompendosi da se per il difetto della materia & dello alimento: & a questo modo il minore uien corrotto dal maggiore. come una fiamma piccola & una grande: & piu presto ella si corrompera quanto ella sara minore: perche'l maggiore consumara il minore, & il suo alimento in poco tempo: si che conchiudendo, è necessario che i corpi elementari sia no generabili, & corrottibili: essendo adunque essi elementi generabili, necessario è che siano generati, o di cose corporee, o incorporee: ma se de corpi non potendosi generar da se medesimi perche quegli istessi sariano auanti se medesimi, di necessita saranno generati ouero da altri corpi diuersi, ouero di se medesimi l'uno con l'altro mescolandosi. ma dicendo generarsi di cose incorporee seguitaria che ci fusse uacuo separato: perche tutto quello che uien fatto di necessita è in qualche luogo. E necessario adunque che'l luoco nelquale è quel corpo chiuso hora generato sia prima senza corpo, ouero contenga qualche corpo:

se

se ueramente contenira qualche corpo, seguita che dui corpi seranno insieme in un luogo, cio è quel che uien generato & quel ch'era prima, ilche è impossibile: per che con uerita non si puo dire che'l corpo che era prima ceda al generato: perche se ei cedesse in quel medesimo instante che questo uien generato bisogneria cedessi, ma questo uien generato in uno instante adunque cederia in instante, ilche è impossibile, perche la cessione non si fa se non co'l moto locale che non si puo operare in instante, ma se egli sara senza corpo, & dopo riceuera corpo, è necessario che ci sia uacuo separato. Quel ueramente si dimanda uacuo, che è priuato di corpo sensibile: essendo atto a riceuer quello: & cio non è possibile che sia, ma se tali elementi saranno generati d'un'altro corpo diuerso, essendo tal corpo prima, saria alcun corpo prima che gli elementi. Ilche è inconueniente. Ma se tal corpo fusse ò graue ò lieue, sarebbe uno de gli elementi: ma se non hauera in se o grauita, o leggierezza, sara immobile: & essendo di tal sorte, non sara in loco alcuno naturale: perche se egli stesse queto in loco alcuno, si mouerebbe ad andar a tal luogo: se egli stesse per forza, si moueria per forza: & stando naturalmente si moueria naturalmente ad andare a tal luoco: Ma se sara in alcun luoco certo, sara uno de gli elementi, & non altro: Ma se non sara in alcun luoco, di quello, non si generera cosa alcuna, perche necessario è, che quello, che uien generato, & quello che genera siano insieme: perche la causa in atto, & lo effetto in at-

to, bisogna che siano insieme. Adunque se li elementi non sono generati di cosa incorporea, ne d'altro corpo primo di essi elementi, cõme apertamente habbiamo prouato. Ne alcuno puo generar se medesimo come è manifesto, è necessario che essi siano generati per se medesimi: mescolandosi insieme l'uno con l'altro. G. M. Hauendo io con piacere inteso con uerita gli elementi corrompersi, & generarsi insieme l'uno con l'altro, uorrei sapere il modo di tal generatione: accio resti compiutamente sodisfatto. G. B. Questo da me sara uolontieri dechiarato. Essendosi adunque dimostrato la generatione de gli elementi farsi, mescolandosi insieme l'uno con l'altro, ilche etiandio ueggiamo, & conosciamo con li nostri propri sentimenti: perche essendo in loro la corrottione, & l'alteratione, come con li proprii occhi ueggiamo, necessario è che ui sia anchora la generatione, come habbiamo apertamente dimostrato. Resta adunque a dechiarare il modo della generatione, & transmutatione de gli elementi, & è da considerar se si possono ogn'uno di loro da ciascuno d'essi generare oueramente nò: perche chiaramente si uede tutti questi corpi elementari, naturalmente generarsi, & tramutarsi insieme l'uno con l'altro: & essendo manifesto, tal generatione prouenire & causarsi da qualita contrarie l'una all'altra, & essendo le proprie qualita di tutti gli elementi l'una all'altra cõtrarie, & in alcuni di loro, tutte due le qualita sono contrarie l'una all'altra, come lo elemẽto del fuoco & quello dell'acqua, perche'l fuoco

è caldo

è caldo & ſecco,& l'acqua fredda & humida,&alcuni eſſendo contrari l'uno all'altro in una ſola qualita,& ne l'altra ſimili & conformi, com'è l'acqua & l'aria, perche l'aria è calido & humido l'acqua ueramente fredda & humida. Adiuiene che tra gli elementi al cuni ue ne ſono piu cõtrari,& alcuni manco contrari l'uno all'altro:nondimeno in tutti u'è contrarieta:& perche tutti in uerita ſono contrari l'uno all'altro,tut ti ſi generano l'uno per l'altro. Le generationi ue- ramente di tali elementi, ſono differenti in queſto: che alcune ſono piu difficili, & altre piu facili:alcune piu preſte,& altre piu tarde: perche la generatione di quelli, che in qualche qualita ſono ſimili, ſara facile & preſta: di quelli ueramente che in alcuna qualita non ſi conformano, ma in tutto ſono contrari l'uno all'altro, le loro generationi & trasformationi ſaran- no piu difficili & piu tarde: & la ragione è queſta piu facilmente ſi tramuta una qualita ſola che molte: & pero facilmente ſi potra conuertire l'aria in fuoco: perche in tal tramutatione ſi muta una ſola qualita: eſſendo l'altra uniforme d'uno elemento all'altro:per che il fuoco è caldo & ſecco,& l'aria è humido & cal- do. onde ſe'l ſecco dominara, & ſara piu potente del l'humido, l'aria diuenira fuoco. il medeſimo ſara dell'aria a conuertirſi in acqua, ſe'l calore ſara domi- nato & ſouerchiato dal freddo: perche l'aria è caldo, & humido: l'acqua fredda, & humida. Non eſſen- do adunque differenti nell'humido, ma tramutan- doſi ſolo il caldo in freddo, l'aria diuerra acqua: &

per

per il medesimo modo, di acqua si potra far terra: & di terra fuoco: confacendosi l'uno all'altro in qualche parte: perche l'acqua ueramente si confa con la terra: essendo l'acqua humida, & fredda: la terra fredda & secca. Adunque dominando l'humido al secco, la terra diuerra acqua: & anchora perche'l fuoco si confa con la terra: per esser caldo: & secco, & la terra fredda, & secca. adunque se'l caldo dominara & sara superiore al freddo, la terra diuentara fuoco. Per ilche è manifesto tal generatione, & transformatione circolare de tai elementi, che insieme sono conformi in qualche parte, esser facile & presta: ma se dell'acqua si generera fuoco, & di terra aria, & similmente di fuoco acqua, & d'aria terra, questa generatione, & transformatione sara difficile, & tarda: perche in tal generatione si conuengono tramutare piu qualita: per esser necessario, se dell'acqua ha a generarsi fuoco, che si corrompano nell'acqua tutte due le sue qualita: cio è il freddo & l'humido: & il medesimo facendosi di terra aria, e bisogno corrompersi tutte due le qualita della terra: cio è il frigido, e'l secco: similmente se si facesse al contrario, che di fuoco si facesse acqua, & di aria terra, necessario è in tutti dui tramutarsi tutte due le qualita: non essendo quelli in alcuna loro qualita conformi: adunque tale generatione sara difficile, & tarda. G. M. Io ho con sommo cõtentointeso quanto hora hauete detto circa la generatione, & tramutatione de gli elementi. Ma auanti, che andiate piu oltre in tal co-

ſa, ui prego mi dichiariate un nuouo dubbio, c'hora mi è occorſo, udendo il ragionar uoſtro. Vorrei ſapere quando ſi fa la generatione d'un'elemento all'altro, ſe la qualita ch'è in tutti dui conforme, inſieme rimane? perche ſe la qualita conforme non rimane, come ſe non rimane il caldo dell'aria quando diuiene fuoco, ſi corrompono due qualita dell'aria, ſe fuoco ſi genera di quello: adunque corrompendoſi due qualita dell'acqua quando il fuoco ſi genera di queſta, non ſi conuertira piu facilmente, ne piu difficilmente l'acqua nel fuoco, di quello fara l'aria: ma ſe queſto è falſo, la qualita conforme, & ſimile rimarra. ma concioſia che lo accidente mai nō rimanga corrōpendoſi il ſoggetto, corrompendoſi adunque l'aria quando diuiene fuoco, neſſuna qualita d'eſſo aria rimarra in eſſere: perche ſe rimaneſſe qualita alcuna dell'aria quando diuiene fuoco, all'hora rimarria il ſoggetto ſenſato: & tutto non ſi conuerteria in tutto: per ilche queſta non ſaria generatione, ma alteratione.

G. B. A queſto breuemente riſpondo, che nella corrottione & generatione, reſta la materia, ma non reſta la forma: perche quando dell'aria ſi fa fuoco, non reſta la forma dell'aria, ma la mareria di quello: perche quella medeſima materia, ch era ſotto la forma de l'aria, entra ſotto la forma del fuoco: talmente che le dimenſioni indeterminate, appaiono piu ſeguitare la forma: ouero ſeguitano la materia, come ſoggetta alla forma. adunque le qualita lequali ſeguitano la forma, ouero ſeguitano la materia ſoggetta alla for-

ma

ma, non appaiono rimanere nel medesimo numero. adunque le qualita attiue & passiue di detti elementi, non possono rimanere nel medesimo essere, quando di uno elemento si genera un'altro, come al suo luogo si dichiarara. Ma à quanto che corrompẽdo si tutte le qualita dell'aria, quando di quello si genera il fuoco, non si generi con piu facilita dell'aria, che dell'acqua, a questo si dice che la difficulta de la generatione si trahe da quello, quãdo una cosa si corrõpe se medesima: ouero è corrotta da suo contrario. perche ueggiamo la forma che nõ ha cõtrario generarsi tanto facilmente, che la sua generatione è quasi in instante. Il lume certamente multiplica in istante nell'aria, per chein quello non ha contrarieta: piu facilmente adun quesi fa dell'aria fuoco, che dell'acqua: perche quando dell'acqua si fa il fuoco, tutte due le qualita, dell'acqua si corrompono per se medesime dal suo contrario. ma quando dell'aria si fa il fuoco, la humidita allhora si corrompe per se medesima & dal suo contrario: la calidita ueramente allhora si corrompe per accidente: ouero per la corrottione del soggetto.

Ma a quanto di sopra habbiamo detto, la qualita conforme rimanere, dico quella rimanere in quella medesima specie, ma non nel medesimo numero G. M. Con gran contento ho inteso quanto per uoi è stato risposto a li dubbi. Vorrei hora saper cosi come questi elementi nel modo sopradetto si generano, & tramutano l'uno nell'altro, se di dui si possa generare un terzo elemento. ilche inteso, quanto a tal generatio-

ne restarò sodisfattissimo. G. B. Per sodisfarti adun que compiutamente in tal cosa, dirò quanto è uerissi mo in tal materia. ne di ciò ui è dubbio alcuno. & prima è da sapere che mai di duo elementi si potra costituire & generare il terzo, se quelli dui non sa ranno in tutto contrari l'uno all'altro in tutte due le lor qualita: come del fuoco, & dell'acqua, che sono totalmente contrari, si puo generare il terzo: cioè ter ra & aria. & d'aria & terra, che sono anchora in tut to contrari l'uno all'altro, si puo generare il terzo: cio è fuoco & acqua: perche ogni uolta che la frigidi ta dell'acqua, & la siccita del fuoco si corrompono, si genera di quelli l'aria: perche resta de l'uno, cio è del fuoco, il calido: & dell'acqua l'humido. Quando ue ramente del fuoco il calido, & dell'acqua l'humido si corrompera, allhora si generara di quelli la terra: per che allhora del fuoco resta il secco & dell'acqua il freddo. Similmente d'atia & terra totalmente con trari, si puo generare il terzo, cio è il fuoco & l'acqua, perche corrompẽdosi il caldo dell'aria, & il secco de la terra, allhora si generara acqua. perche allhora ri man l'humido dell'aria, & il freddo de la terra. Quan do ueramente si corrompe l'humido de l'aria & il freddo de la terra, allhora si genera il fuoco: perche allhora rimane il caldo de l'aria: & il secco de la ter ra. Ilche manifestamente si uede, perche altro non è fuoco, che fiamma ardente: & la fiamma è fumo arden te: il fumo ueramente si genera di terra, & aria. perche i uapori de la terra mescolati con l'aria, fanno il fu

mo.

mo. Se adunque di tal fumo si genera la fiamma, co me con gliocchi propri si uede, tal generatione si fa di aria & di terra. Di quelli ueramente che sono si-mili in alcuna de le sue qualita, come sono la terra & l'acqua, l'acqua & l'aria, l'aria e'l fuoco, i quali sono simili, & si conuengono in una qualita insieme, cio è la terra & l'acqua si confanno insieme ne la frigidita, l'acqua & l'aria sono simili nella humidita, l'aria & il fuoco ne la calidita, la terra e'l fuoco nella siccita, di quei simili adunque posti insieme, non si puo gene rare alcun terzo elemento: perche corrompendosi in tali elementi l'una delle lor qualita, rimarra in tutti dui o la qualita simile, o la contraria, & a nessuno di questi modi si puo generare corpo elementare. perche nessuno elemento ha in se una sola qualita: ne ancho ha in se qualita contrarie: perche certamente di fuo-co & d'aria, non si puo generare alcun terzo elemen-to: essendo quelli differenti ne la siccita & humidita: & essendo simili ne la calidita. corrompendosi uera-mente la siccita del fuoco, & la humidita dell'aria, cio è se si corrompesse in quelli la qualita contraria, nō si potria generare altro elemento: perche restaria in tutti dui una sola qualita: che saria la calidita, & di una sola qualita, non si puo generare elemēto alcuno. Se ueramente in tutti dui si corrompesse la qualita simile, cio è la calidita, nea tal modo si potria gene rare altro elemento: perche rimarrian due qualita contrarie: cio è la siccita, & humidita: lequali essen-do contrarie, nō possono stare in un medesimo elemē-

to.

to. Adunque a modo alcuno di fuoco, & aria, non si potra generare alcun'altro elemento: ne corrompendosi in loro la qualita simile, ne la contraria. Et accio non consumiamo il tempo in parole, quello che hora ho detto del fuoco & dell'aria, similmente auerra in tutti gli altri elementi simili di qualita. per il che è manifesto quando d'uno solo elemēto se ne genera un'altro, tal generatione farsi per la corrottione di una sola qualita. ma quando di duo elementi si genera un'altro elemento, tal generatione si fa per la corrottione di piu qualita. & è da sapere, che la generatione di uno elemento da un'altro elemento, si puo fare ne gli elementi simili di qualita: come di fuoco si puo generare aria: perche la qualita simile rimane. & pero tal generatione si puo fare corrompendosi l'altra qualita, ma di dui elementi mai se ne puo generare un terzo, se quei dui non saranno contrari l'uno a l'altro in tutte due le qualita. & però in tale generatione, è necessaria la corrottione di molte qualita. Adunque habbiamo dichiarato, che tutti gli elementi, generano tutti gli elementi: & in che modo l'uno generi l'altro: & si tramutino l'uno ne l'altro. Et pero restandoti in cio altro dubbio, dimanda che mi sforzaro dichiararlo. G. M.

Io mi trouo tanto sodisfatto in questa parte, che piu desiderar non posso: ma ui prego non ui sia noia si come fin hora hauete fatto, cosi nel restante con la solita diligenza illuminarmi: hauendomi per iscusato, se ui fossi troppo molesto, non accusando

me

me: ma'l desiderio che ho d'intẽdere, & imparare i se
creti della maestra natura. G. B. Vdendo l'ar-
dente animo tuo, ogn'hora piu mi accendo in sodis-
farti. Si che allegramente dimanda quello ti piace,
che io mi affaticaro secondo il poter mio contentar-
ti. G. M. Sarete adunque contento, che ragio-
niamo hora cerca il numero di esi elementi: nella
qualcosa essendo state molte opinioni, mi trouo in-
tricato: perche alcuni hanno detto quelli essere infini-
ti: alcuni finiti. & fra quelli che hanno detto quelli
esser finiti, ci sono state tante & si diuerse opinio-
ni, che hanno confuso il tutto. perche alcuni hanno
detto esser uno solo elemento: altri dui: diuersi han-
no detto diuersamente: & però ui prego mi dimostria
te la uerita di tal cosa. dichiarandomi prima se quel
li sono finiti, o infiniti: & se finiti, che numero sono:
accio sia chiaro di tal cosa. G. B. Prima adunque
mi affaticarò dimostrarti secondo'l potere con la ue-
rita quelli non esser infiniti: accio conosciuto questo,
si possa uedere manifestamente il numero loro. Di-
co adunque esser impossibile, che quelli siano di nu-
mero infinito: & prima parlando della oppinione di
quelli c'hãno detto tutte le cose che sono di parti simi
li essere elementi, dico che esi certo si ingannano: ne
intendono la natura di esi elementi. perche manife-
state si uede, molti corpi composti essere di par-
te simili, & diuisibili anchora in parti simili. si come
carne, ossa, pietre, & legno, si diuidono in parti simi-
li: lequali cose si prouano ueramente esser composte.
&

& neſſun corpo compoſto è elemento, è adunque manifeſto, che tutti i corpi di parti ſimili non ſono elementi ma ſolo quelli che non ſi poſſono diuidere in altri corpi di diuerſa ſpecie, ſono elementi. Oltra di ciò benche gli elementi ſiano di parti ſimili, non è però neceſſario, quelli eſſere infiniti, perche medeſimamente ſi poſſono render le cauſe de le proprie paſſioni: di quelli ponendo quelli eſſer finiti: & il medeſimo ſi potra fare, dicendo quelli eſſer due, tre, o quattro: benche cio non ſi poſſa fare, ma ne ancho mettendo quelli di parti ſimili & infiniti, però poſſono di eſſi generare tutte le coſe. perche la faccia di face, ne altra coſa che per natura ſia figurata da quelli ſi puo generare. è adunque manifeſto, che molto meglio è tenere, che gli elementi & principi ſiano finiti & pochi, che infiniti: potendoſi ugualmente dimoſtrare, tutte le cauſe delle coſe: eſſere fatte, come ſi fa in tutte le ſcienze: nellequali pochiſſime coſe ſi preſuppongono per li principi di quelle: perche certamente lo infinito non è conoſciuto: ma il finito ſi puo conoſcere: & tanto piu, quanto quello ſi appropinqua alla unita.

Oltra di cio ſe gli è un corpo proprio elementare, ſi diſtingue da un'altro corpo per le proprie differenze & qualita: le qualita, & differenze de corpi ſono finite, perche quelle ſono qualita ſenſibili: & le qualita ſenſibili ſono finite. Adunque è manifeſto tai corpi elementari eſſere finiti. Oltra diqueſto per il moto proprio de gli elementi, quale habbiamo dimoſtrato eſſere in loro, chiaramente ſi conchiude gli elementi non

poter

poter esser infiniti: perche hauendo ciascun corpo il suo moto proprio, gli elementi che sono corpi semplici, hãno il moto semplice: & li moti semplici, non sono infiniti: perche le latitudini semplici, non sono piu di due: cio è retta & circolare: nei luoghi nei quali sono tai latitudini, sono infiniti: adunq; è manifesto i corpi semplici elemẽtari, non esser di numero infinito: ma finito. Essendo adunque necessario gli elementi esser finiti, hora uedremo se quelli sono molti, ouero un solo com'è stato l'ppinione di alcuni de quali altri uoleuano quello esser acqua: perche uedeuano il seme de gli animali, & il nutrimento di quelli, & de le piante esser humido. Altri uoleuano quello esser l'aria: uedendo quello esser facile in alterarsi. Altri diceuano questo solo elemento esser mezzo fra l'acqua & l'aria: cio è piu sottile dell'acqua: & piu grosso dell'aria, il quale elemento dicono esser infinito: & contenere uniuersalmente tutti li cieli, & tutti i corpi. Altri hanno detto questo solo elemento esser fuoco: uedendo quello esser piu attiuo de gli altri: Quelli adunq; che tẽgono che questo solo & primo elemento sia aria, o acqua, o una cosa mezzana piu sottile dell'acqua, & piu grossa dell'aria, dicẽdo le altre cose tutte da questo solo esser generate, p la ingrossatione & rarefattione di quello, questi si ingãnano se medesimi: perche hauẽdo q̃sta opinione, uengono a costituire un'altro elemẽto: primo del primo elemẽto posto da loro: pche certamẽte ui è una generatione delle altre cose costituite d'elementi: laquale è detta compositione, & un'altra di ele

menti laquale è detta risolutione: laquale si fa per rarefattione. La rarefattione ueramente si fa d una cosa piu grossa, ad una piu sottile, & prima per natura. per ilche è manifesto che'l corpo che è piu sottile, è primo di natura di quello ch'è piu grosso, & essendo'l fuoco piu sottile d'ogn'altro corpo, esso fuoco sara primo d'ogn'altro elemento. Cosi adunque, secondo la opinione loro l'acqua, o l'aria, ouero l'altro elemento mezzo saria primo & auanti il primo elemento: ilche è impossibile. ne ci sarebbe difficulta in questo, se bene per oppinione di questi tali il fuoco non fusse piu sottile de gli altri elementi: & primo perche se il fuoco non fusse quello, saria necessario ce ne fusse un'altro qual si uoglia: per ilche seguiria il medesimo inconueniente hora detto. Anchora dicendo questi tali le cose generarsi per la ingrossatione & rarefattione di tal elemento solo, è il medesimo, come dicemmo, tal generatione prouenire dalla grandezza o piccolezza di quello: perche certamente la sottilita, & grossezza, e il medesimo che è piccolezza & grandezza: perche la sottilita è quella, che è fatta di parti piccole: quella cosa ueramente, che si estende & dilata molto per la rarefattione è sottile: & tale è quello, ch'è composto di parti piccole. Il grosso ueramente è quello ch'è fatto di parti grandi. Dicẽdo adunque in tal modo le altre cose generarsi da uno elemento per la rarefattione & condensatione di quello, terminano la sostanza de gli altri per la grandezza, & piccolezza: & essendo da loro talmente terminata la sostanza

di

di quelli, sara necessario essere tutte le cose a rispetto dell'altre cose: & non semplicemente. si che il fuoco, l'aria, & l'acqua, non sara fuoco, o acqua, o aria semplice: ma il medesimo rispetto a questo, sara fuoco: & rispetto ad un'altro, aria o acqua: perche grãde & piccolo è detto per rispetto & cõparatione d'un'altro, & questo è ne gli elemẽti impossibile. Adunq; quãto è detto da loro, sara impossibile & falso. Il medesimo inconueniẽte seguiria quegli che dicono gli elementi esser piu d'uno: ma esser differenti uno dall'altro per la grandezza & piccolezza sua. Se adunque gli elementi sono differenti per la grandezza, o piccolezza, la grandezza loro sara certo proportionata l'una all'altra, si che la proportione della grandezza, che' sara del fuoco all'aria, la medesima sara di quella dell'aria a quella dell'acqua: & di quella dell'acqua a quella della terra. Se adunque per la ragione delle grandezze, & eccedere di quelle l'una a l'altra, e terminato il fuoco l'aria, l'acqua, & la terra, sara l'aria ad un solo, cio è al fuoco. Il fuoco all'acqua: & il fuoco, & l'aria all'acqua: & l'acqua & l'aria a la terra: perche nela medesima proportione di grandezza, che'l fuoco eccede l'aria terminato, eccede l'aria l'acqua: & l'acqua la terra, perche se'l fuoco rispetto all'acqua eccede l'aria, per la medesima sara il fuoco a l'acqua: & cosi ne gli altri. Et anchora perche la grandezza del fuoco cõtiene la grandezza dell'aria, de l'acqua, & de la terra, per lequali sono terminate, sara'l fuoco & l'aria, & l'acqua, & la terra: & il medesimo sara ne gli altri. Et

anchora perche tutta la terra ha la medesima proportione ad alcuna sua parte, secondo la grandezza che ha il fuoco all'aria, & secondo la medesima ad un'altra che l'aria a l'acqua, & della medesima a l'altra, che ha l'acqua a la terra, seguita che la terra in proportione ad alcuna delle sue parti sia fuoco, ad un'altra aria: ad un'altra acqua: & il medesimo saria in tutti gli altri: perche le grandezze minori sono nelle maggiori, & questo è impossibile ne gli elementi. Adunque gli elementi non sono differenti per la grandezza o piccolezza loro l'uno all'altro, come questi diceuano. Quelli ueramente che dicono il fuoco esser quel solo elemento, fuggono detti inconuenienti: ma necessariamente incorrono in altri: de quali alcuni hanno detto esso fuoco esser di figura piramidale: arguẽdo questo semplicemente in questo modo. La figura piramidale è acutissima & semplicissima di tutte le altre figure, & il fuoco è acutissimo & semplicissimo di tutti gli altri corpi, adunque il fuoco è di figura piramidale. Altri piu ragioneuolmente di cio parlando, dicono tutti i corpi esser composti di quello che è piu sottile, & piu semplice: li corpi solidi ueramente sono composti di figure piramidali: perche la piramide è la prima figura di tutte le figure di rette linee solide: onde dicono in questo modo. Il fuoco è primo & sottilissimo di tutti gli altri corpi: al primo & sottilissimo corpo ueramente gli conuiene la prima figura, laqual è piramide: adunque il fuoco è piramidale. Altri della figura del fuoco niente hanno detto:

to: ma solo hanno detto quello esser solo elemẽto & sot tilissimo: delquale per la sua compositione sono fatte l'altre cose: a l'una & l'altra de quali opinioni seguono i medesimi inconuenienti: perche dicendo come dico no, o il fuoco sara diuisibile, o indiuisibile: onde uolen do considerare questo naturalmente, impossibile è il fuoco essendo indiuisibile esser primo elemento: per che se ogni corpo è comparabile all'altro corpo, secõ do la quantita, certamente gli elementi saranno com parabili l'uno all'altro, secondo le lor quantita: come sarebbe tutta l'acqua a tutta l'aria, & tutta la terra a tutta l'acqua, & tutto l'elemento dell'aria a quello del fuoco. Et ueramente cosa certa è che tutto il fuoco sia di maggior quantita dell'aria, & l'aria dell'acqua, & l'acqua della terra: & al contrario, l'aria è minor del fuoco, & l'acqua dell'aria, & la terra dell'acqua. Se adũ que in quello ch'è maggiore dell'altro secondo la quan tita ci è grandezza uguale alla minore, & grandezza ch'eccede la minore, perche tutte le cose che sono di maggior quantita l'una dell'altra, si diuidono nella quantita maggiore, ch'eccede & souerchia l'altra, & nella minore, laquale e' souerchiata, & lo elemento del l'acqua è maggiore di quello della terra come s'è det to, adunque lo elemento dell'acqua sara diuisibile: & si milmente il fuoco: & tutti gli altri uniuersalmẽte: per che quel ch'è di uno e' di tutti gli altri. Nessuno ele mento adunque puo esser primo, & indiuisibile. Se ueramente quelli che uogliono il fuoco esser di fi gura piramidale diranno quello esser diuisibile, gli

segui-

seguitariano questi inconuenienti: che parte del fuoco non sarebbe fuoco: perche parte della piramide non è piramide, ne essa piramide è fatta d'altre piramidi. Anchora seguitaria, che tutti i corpi non sariano o elementi, o fatti d'elementi. La parte ueramente del fuoco è corpo, & non elemento, cioè il fuoco, perche non è di figura piramidale, ne composto di elemento, perche certamente lo elemento è corpo piu semplice di quello che è composto di elementi & secondo l'opinione loro nessuna cosa è piu semplice della parte del fuoco, adunque la parte del fuoco non sara ne elemento, ne composta d'elementi, & ciò saria un grandisimo inconueniente. A quelli che dicono il fuoco esser primo elemento, ma non gli attribuiscono figura alcuna, accaderia che gli fusse uno elemento primo del primo elemento: & ciò andaria in infinito: perche se ogni corpo è diuisibile il fuoco sara diuisibile in infinito: perilche auanti ciascuna parte del fuoco si metteria una prima parte di fuoco infinito: adunq; auanti il primo elemento ci sarebbe uno elemento primo & infinito, ilche è impossibile. Anchora a questi accaderia che dicono il fuoco hauer in se grandezza, ma non figura, concioſia che la grandezza sia a rispetto d'un'altra, che'l fuoco, rispetto ad un'altra cosa saria fuoco: & rispetto ad un'altra il medesimo non saria fuoco: ilche è impossibile, come di sopra è stato da noi dimostrato: Anchora tutti quelli, che tengono essere un solo elemento incorrono in un medesimo errore commune a tutti loro: perche ponendo

do essere un solo elemento, di necessita anchora mettono essere un moto solo: & tutti i corpi fare il medesimo moto. tutte le cose ueramente si mouono naturalmente per il moto che si moue lo elemento, delquale sono fatte. Se adunque in tutti i corpi naturali ci è alcun moto naturale, & tutti i corpi sono di un solo corpo primo fatti, secondo l'opinione loro, seguitaria che in tutti sarebbe un solo & isteso moto: & di quel moto solo, alcuno si mouera tanto piu ueloce dell'altro, quanto sara composto di maggior parte di quel primo elemento, & solo: com'e'l fuoco, che quanto è maggiore, tanto piu uelocemente ua in suso, secondo il moto suo naturale. Onde se tutte le cose fussero di fuoco, tutte andariano in suso: alcune piu preste alcune piu tarde: ma ueggiamo il contrario: perche si uede molte cose naturalmente andare al basso: & essendosi terminato per auanti, che molti siano li moti semplici, & naturali, come manifestamente ueggiamo con li propri occhi, cio è moto dal mezzo, & al mezzo, & li moti semplici conuengono alli corpi semplici, e manifesto che essendoci piu moti semplici ci sono piu corpi semplici, & elementari: e' impossibile adunque essere un solo elemento. Adunque non essendo gli elementi infiniti, ne un solo come habbiamo dimostrato, necessario è che siano piu d'uno & finiti: essendo adunque finiti, & piu d'uno, ne resta a uedere quanti sono per la uerita. Onde per molte ragioni inconuincibili dico potersi indubitatamēte affermare, questi elementi esser quattro, come nel princi-

pio

pio noſtro habbiamo detto, & hora neceſſariamente coſi richiedendo la materia che ſi tratta replicaro. Dico adunque certamente gli elementi eſſer quattro cio è la terra, laquale è di natura ſommamente graue: l'acqua, laquale è anchora graue, ma non tanto, quanto la terra: e l'aria ilquale è lieue: & il fuoco che è ſomma mente lieue: & queſti ſono li quattro elementi. G. M. A me pare, che di queſti quattro elementi, dui ſiano ſouerchi, & che dui baſtino, cio è la terra & il fuoco: concioſia che con lo agente & patiente ſi fa il tutto: & dalla cauſa, & da lo effetto il tutto prouiene: ma lo agente ſi uede certo eſſer il fuoco, il patiente la terra, adunque queſti dui baſtano, & gli altri dui ſono ſouerchi: adunque non ſono elementi, perche la natura non fa coſa alcuna in uano, ouer ſouerchia. G. B. Ti riſpondo a queſto prima, che ſe egli fuſſe, come hai detto di ſopra, ſeguitaria una coſa impoſſibile, cio è che egli ſi trouaria luogo uacuo, ilche è contra la opinione de filoſofi: perche la natura de la terra per eſſer graue, è andar al centro: & del fuoco per eſſer ſommamente lieue, è andar in ſuſo, ſino al conueſſo della Luna. Onde ſeguitaria, che fra il fuoco & la terra ci ſaria uacuo: ilche è coſa fuor di ragione. Ma ſe tu mi concedeſſi l'acqua per empir tal uacuo, dico eſſer impoſſibile che l'acqua ſola empia tal uacuo: perche l'acqua e di natura graue, onde tal grauezza ſi accoſtara alla terra: & dall'acqua fino al fuoco ſaria uacuo, onde di neceſſita biſogna gli ſia il quarto elemento ilquale è l'aria: che per eſſer di natura lie

ue ſi

ue, si accostara al fuoco: & adempira tutto il uacuo. Anchora è necessario che essendo nel mondo dui luoghi estremi, cio è il centro & la circonferenza, ci siano dui corpi estremi, che uadano a detti luoghi: perche a tutti i luoghi naturali, è necessario ci siano corpi naturali conuenienti a detti luoghi: perche nessun loco naturale è senza corpo: li corpi ueramente estremi sono la terra e'l fuoco: uno sommamente graue ch'è la terra la quale ua al centro: l'altro sommamente lieue ch'è il fuoco, che ua alla circonferenza: & essendo questi dui estremi nel mondo contrari l'uno all'altro, & a tutte le cose che sono semplicemente contrarie essendo qualche mezzo, ilquale comparato all'uno & l'altro estremo si confaccia cō tutti dui, cosi è necessario nel mōdo essendoui dui lochi estremi, che ci sia il loco mezzo: & per che nissun loco naturale è senza corpo proportionato a se, essendoci loco mezzo, è necessario ci siano corpi mezzi: & essendoci dui corpi estremi, uno graue, & l'altro lieue sommamente, necessario e' che ci siano dui corpi mezzi: che siano graui & lieui, in comparatione de glialtri dui: cioe graue rispetto al lieue: & lieue rispetto al graue: & questi dui saranno l'acqua, che comparata alla terra, sara lieue: & l'aria che comparato al fuoco sara graue. Dico anchora che si potria trouare l'agente tanto gagliardo, & il patiente in tanta mala dispositione, che egli non riceueria alcun buon frutto dallo agente: perche essendo il fuoco agente, & la terra patiente, mal composta & sproportionata, non essendo

e inter-

interposti glialtri dui elementi, che mollificassero la forza & furore del fuoco, & temperassero la siccita del la terra, il fuoco piu presto arderia la terra, che quel la facesse produr operation alcuna: per ilche necessario e siano gli elementi mezzi, che dispongano l'uno & l'altro nell'operare. G. M. Con piacere ho inteso quanto hauete conchiuso che gli elementi nō possono esser meno di quattro. hora uorrei sapere perche causa non possono esser piu di quattro. G. B. Le ragioni adunque che gli elementi non sono piu di quattro, fra molte altre sono queste: che secondo che i moti retti sono quattro, liquali conuengono ciascuno naturalmente al suo elemento, cosi gli elementi non possono esser piu di quattro, secondo li detti moti: li moti adunque retti, come auanti habbiamo detto, sono dui principali: uno de quali è insito nelle cose lieui, che è il moto dello ascendere: & questo è nominato moto dal mezzo, secondo che da noi auanti s'è dichiarato. il qual moto si soddiuide in un'altro moto, detto pur dal mezzo: ma non semplice, ma in comparatione all'altro: il primo adunque si cōuiene al fuoco, ch'è lieue semplicemente & sommamente: il secondo all'aria, ilquale non è semplicemente lieue, ma è lieue in comparatione dell'acqua: l'altro è il moto, detto moto al mezzo: che competisce alle cose graui che uanno al basso: che si soddiuide in un'altro moto pur similmente detto moto al mezzo, ma non semplice: ma risperto all'altro: perche'l primo si conuiene alla terra, ch'è sommamente,

te, & semplicemente graue: l'altro all'acqua ch'è pur graue, ma non semplicemente, ma in comparatione all'aria. Non essendo adunque tai moti piu di quattro, ne anchor gli elementi possono esser piu di quattro. Il medesimo anchora si pruoua per le qualita, che non sono piu di quattro, cioè calidita, frigidita, siccita, & humidita: lequali medesimamente non si possono congiungere insieme se non in quattro modi: cioè la calidita, & siccita, le quali congiunto insieme fanno lo elemento del fuoco: calidita, & humidita. che fanno l aria: frigidita & siccita che fanno la terra: frigidita, & humidita che fanno l'acqua. Ne altramente si possono mettere insieme, per esser totalmente contarrie l'una all'altra: perche mai staranno insieme, la calidita, & la frigidita: ne la siccita, & humidita: per esser di nature totalmente oppositе, & contrarie l'una all'altra: non essendo adunque dette qualita naturali piu di quattro, ne potendosi metter insieme se non in quattro modi come habbiamo dimostrato, certamente si puo dire, gli elementi non esser piu di quattro: douendo in ciascuno d'essi elementi esser due di dette qualita come è stato dimostrato. Anchora per un'altra ragione si conchiude gli elementi esser quattro: & questa naturalmente appare a gli occhi nostri: perche noi ueggiamo, & sentimo, ueggiamo la terra, & l'acqua: sentimo l'aria: e'l fuoco ti pruouo essere. Perche la natura ha fatto tutte le cose tendenti a qualche fine: onde ueggiamo il fuoco nostro, andare & tendere in suso, non per altro, saluo de

siderando peruenire al suo fine, cioè andar a trouare la sua compagnia, il suo fine, & loco: al concauo della Luna. Io ho detto quanto hora in questo mi occorre, & però s'altro dubbio hai, dimanda ch'io secondo il poter mio mi sforzaro sodisfarti. G.M. Infinite gratie ui rendo, della fatica fin hora durata per uoi: ma perche meglio è non principiare, che hauendo principiato non finire, & però hauendo uoi con tanta diligenza dimostrato le qualita, & quantita de gli elementi, come hauete fatto, ui prego siate contento, poi che hora conosco quelli esser quattro, che di quelli, & di ciascuno di loro ad uno ad uno alquanto per mio contento raggioniamo: & accio non si faccia torto ad alcuno, essendo la terra madre nostra, & piu conosciuta da noi, principiaremo da lei, & prima desidero intendere in qual loco, & parte del mondo ella sia posta: & se ella si moue, ò pure sta ferma: & che figura, & forma sia la sua. G.B. Veggendo il laudabile desiderio tuo, alegramente seguiro la impresa: parlando prima del sito di essa terra: & seguitando l'altre cose di parte in parte pertinenti a quella: tu ueramente in quelle cose che ti parranno dubbie, farai quelle interogationi, & oppositioni ti parera: che ne hauero grandissimo contento: perche raggionando insieme meglio si intendera la uerita del tutto. Dico adunque, che essendo il cielo corpo celeste, il quale ha naturalmente in se il moto circolare, cioè atorno il mezzo, come nel principio nostro habbiamo detto, & al suo loco diffusamente parlaremo, è necessario in

mezzo,

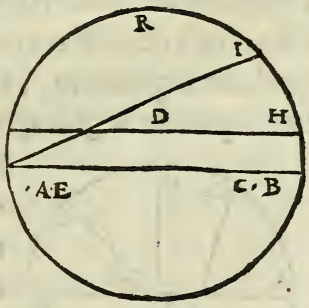
mezzo del luoco atorno onde esso cielo si moue, ci sia qualche cosa ferma & stabile: & questa cosa stabile, è necessario sia corpo: essendo mezzo di corpo: ne è possibile, che tal corpo sia parte di esso cielo: ma è necessario sia parte di tutto il mondo cio è elementare: perche essendo essa cosa stabile parte del corpo celeste, seguitaria che in un medesimo tempo parte del cielo si mouesse, & parte stesse fermo: il che è impossibile in un medesimo corpo ad un medesimo tempo, adunque è necessario che si troui uno elemento stabile atorno del quale il cielo si muoua: & questo elemento, è la terra: laqual è posta nel mezzo del mondo. il che si proua a questo modo: tutti li corpi graui uanno al centro, cio è al mezzo del mondo & della terra, come hobbiamo detto, adunque il mezzo della terra, & del mondo è quello istesso: & per conseguente la terra in mezzo del mondo si troua: che la terra sia in mezzo del mondo, questo è il segno: perche a gli habitanti nelle soperficie della terra, le stelle appaiono di quella medesima quantira essendo in mezzo il cielo, come appresso il leuare, o tramontare: & cio perche la terra ugualmente è distante da quelle. che se la terra si accostasse piu ad una parte che ad un'altra del firmamento, quelli che habitassero nella parte piu adherente, non uederiano la meta del cielo: & questo è contra l'oppinione di Tolomeo, & di tutti i filosofi: i quali dicono che doue si uolga l'huomo, egli uede la meta del cielo: & la meta glie occulta: & sei segni del Zodiaco gli nascono: & sei uanno a monte, questo ancho-

ra,

ra è segno che la terra sia come centro & punto, rispet to del firmamento : perche se la terra fusse di qualche quantita rispetto al fermamento, non si uederia la me ta del cielo. Sia adunque imaginata una soperficie pia na sopra il centro della terra, diuidente quella in due parti uguali, & per consequente esso fermamento, l'oc chio stando nel centro della terra, uedera la meta del fermamento: & quel medesimo stante nella soperficie, uedra quella medesima meta : & a questo si conchiu de che la quantita della terra, che è dalla soperficie al centro, è insensibile : & per conseguente la quanti ta de tutta la terra è insensibile : & niente rispetto al fermamento: dice Alfragano che la minore delle stelle fisse notabili è nel uedere, maggiore di tutta la ter ra: ma essa stella rispetto al fermamento è un punto : tanto maggiormente sara minor la terra essendo mi nore di quella. si proua anchora la terra essere in mez zo il centro del mondo, per questa ragione: se la ter ra non è in mezzo, cio è in. C. ella sara in qualch'uno di questi modi: perche ella nō puo esser in altro modo: cio è ella sara nello Axe : ilquale sara a. b. ma piu presso ad un polo che all'altro, cio è in e. ouero sara fuo ra de l'Axe: se fuor dell'Axe, ouero in ugual distanza a li dui poli, come saria in d. ouero piu appresso ad un polo che all'altro, come in f. ma se ti prouo la terra non poter esser in alcuno di questi luoghi, per le inconuenienze, seguitara quella esser in mezzo, cio è in c. Ti dico adunque prima la terra non poter es ser in d. perche ouer coloro che habitarano in d. ha

ranno

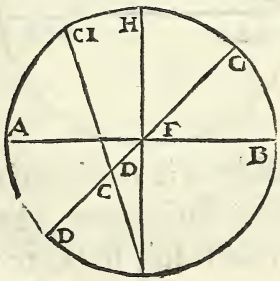
rannō la ſpera retta, ouero obliqua: ſe retta, haranno per orizonte f. & h. & allhora ſeguitariano dui inconuenienti: prima che elli mai haueriano equinottiale: perche ſempre haueriano piu notte che giorno: ſecondo, che l'orizonte non diuideria la ſfera in parti ugnali: che ſara contra la diffinitione della ſfera retta, perche l'orizonte della ſfera retta dee diuidere quella in parti uguali, & per conſeguente lo equinotiale: ma ſe la ſfera fuſſe obliqua, il ſuo orizonte ſarebbe a. & i. & allhora ſeguiriano due impoſibilita. prima che'l ſole & le ſtelle ſariano piu preſſo, & pareriano piu grandi in Ponente, che in Leuante: laqual coſa è contra le apparenze: l'altra imposſibilita & maggiore, ſaria che non haueria mezzo di. perche piu è due fiate da Leuante, a mezzo di, che è r. che da mezzo di in Ponente: come nella figura ti dimoſtro. adunque per queſta imposſibilita, è manifeſto la terra non eſſere in d. cio è fuora dell'Axe, equidiſtante da i Poli.



Ti prouo poi la terra non poter eſſer nello Axe, piu appreſſo ad un polo che all'altro: come ſaria in e. perche ſe la terra fuſſe in e. ouero gli habitanti haueriano la ſfera retta, ouero obliqua: ſe obliqua il ſuo orizonte ſaria d. & allhora ſeguiria q̄ſto inconueniente: prima che egli diuideria lo equinottiale, che ſaria g. f. in parti uguali: ſecondariamente, che mai haueremmo equinottiale: perche il ſole ſtaria tre

uolte

uolte piu sotto la terra che di sopra: & questo è contra le apparenze: tertio le stelle sariano piu presso in Ponente, che in Leuante, & parriano maggiori, contra le apparenze: quarto & ultimo nō ci saria mezzo di: per che saria piu da Leuante al mezzo di, che da mezzo di al Ponente: se gli habitanti ueramente haueſſero la sfera retta, il suo orizonte saria g. i. & allhora lasciate l'altre inconuenienze, diremo solamente che il sole nō seguitaria il suo diritto camino: perche ueggiamo, & tutti gli eccellenti filosofi & astrologi dicono che il sole quando lieua, manda la sua ombra di diretto in ponente: & allhora mandaria in Settentrione: che saria douendo mandare in h. mandaria in i. Adunque habbiamo prouato la terra nō poter esser nell'Axe piu presso ad un polo che ad un'altro: non fuora dell'Axe equidistante da i poli: resta a prouare che ella non possa esser fuori dell'Axe piu presso ad un polo che ad un'altro: & questo ti prouo per non esser piu lungo a questo modo: che essendo la terra in d. cio è fuora del l'Axe in equidistantia de i poli, nellaquale ci è pur qualche regularita, ci seguitano tanti inconuenienti, tanto piu ne seguitariano, se la terra fusse fuora del l'Axe: piu presso ad un polo, che l'altro: perche non ci sareb be regolarita alcuna: & seguitariano li medesimi inconueniē ti, che seguitariano in equistēte dai poli fuora dell'Axe, & maggiori. Resta adunque necessariamente



lariamente conchiudendo la terra esser nell'axe, equi distante da i poli: cioè in C. che è mezzo, & centro del mondo. Hauendo dimostrato per le predette ragioni la terra esser necessariamente nel mezzo del mōdo, & nel centro di quello, ueggiamo hora se essa terra si moue, ouer sta ferma: ilche inteso, piu facilmente poi potremo dimostrar la forma di quella: della quiete & moto dellaquale, fra gli antichi sono state diuerse opinioni: alcuni hanno detto essa terra hauer il moto suo cerca il mezzo cioè circolare: & non solo questa terra doue noi habitiamo, ma un'altra terra imaginata da loro contrapposta a questa, & molti altri corpi simili imaginati da loro, far tal moto: & per questo dicono piu fiate farsi lo eclisi della Luna che del sole: perche non solamente questa nostra terra si interpone fra noi & la Luna, ma tutti glialtri simili corpi sopradetti: ne hanno per inconueniente dire la terra non esser centro, benche per le apparenze si possa comprendere: & massimamenre per la euidenza dell'orizonte: ilquale sempre diuide tutta la sfera, & i maggiori circoli di quella in dui mezzi circoli: talmēte che da noi sempre si uedeno sei segni del zodiaco sopra la terra, & sei sotto la terra: ma a questo rispondono che tutta la terra non è centro, perche'l centro è un punto diuisibile: ma tutta la terra è un corpo, ilquale contiene in se grandezza: ma'il circolo si uede perch'è in superficie della terra: ma questo non impedisce che a noi appaia accader altre cose, quanto se'l ueder nostro fusse nel centro: & questo accadere per

la piccolezza della terra, laquale è quasi niente a'com paratione del Cielo: istimando che le apparenze ac cadano a noi cosi, non essendo la terra in mezzo il mondo. Altri hanno detto quella essere in mezzo il mondo,& far il moto suo atorno il polo del mondo. Onde per dimostrare che la terra non si moue natu ralmente,dico che se la terra si mouesse di moto circo lare, cosi essendo in mezzo del mondo, come fuori del mezzo, saria necessario che tal moto fusse uiolen to,& non naturale: perche cosa certa è che'l moto cir colare non è proprio & natural moto di essa terra:per che se a quella tal moto fusse naturale, bisogneria che ogni particella d'essa terra hauesse tal moto: perche quel medesimo moto naturale c'ha il tutto,ha ancho la parte: & questo ueggiamo nella terra esser al contra rio:perche ueggiamo ogni parte della terra mouersi per moto retto fino al mezzo del mondo:& tutti li cor pi i quali si mouono circolarmente, sono mobili, & non hanno loco fermo: perche ciascuno de detti corpi si moue di diuersi moti, & non d'un solo, eccetto che la prima sfera delle stelle fisse: che si muoue d'un mo to solo. Se adunque la terra ha il moto suo circolare, posto ch'ella sia ouero in mezzo del mondo, ouero fuora del mezzo, è necessario ch'ella si moua con di uersi moti, & essendo cosi saria necessaria mutatione,& egressione delle stelle fisse per rispetto della terra:laqua le per il proprio moto suo,mancarebbe di tornar a quel medesimo punto, insieme con la stella della sfera:ouer essa terra: ouero qualche parte segnata: come auuie ne

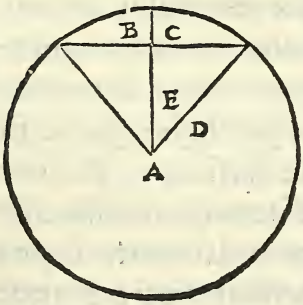
ne ne i pianeti : & cosi seguitaria, che le stelle fisse non si uederiano sempre in una parte medesima della terra, nascere, & andare a monte ad un modo: il che non accade : ma sempre leuano, & uanno amonte secondo li medesimi lochi designati. Adunque la terra non si moue circolarmente : onde uedemo uno medesimo moto naturale, si in ogni parte della terra, come in tutta, all'andar sempre al mezzo del mõdo: per il che se tutta la terra fusse fuore del mezzo del mondo, si moueria necessariamente all'andar al mezzo del mondo secondo la sua natura. Dalle predette cose anchora si proua indubitatamẽte la terra esser immobile : perche in uero, nissuna cosa si muoue nel loco, al quale ua naturalmente : per esser in tal loco il suo riposo, & quiete naturale : ma la terra per esser graue naturalmente, ua al mezzo del mondo: come di sopra è stato prouato. Adunque essendo essa terra nel mezzo del mondo, ella non si puo muouere. Si uede anchora tutte le cose graui gettate in suso sempre per linea retta, tornare a basso nel medesimo loco della terra, onde furono gettate in alto : & cio accader sempre & infinitamente, se sempre, & infinitamente tal cosa graue sia gettata in alto : dal che chiaramente si conchiude, la terra esser nel mezzo del mondo, & immobile. Si come adunque tutte le parti della terra sono atte naturalmente andare al mezzo, cosi sensibilmente appare, il fuoco naturalmente muouersi, & partirsi dal mezzo del mondo, & andare allo estremo, cioè alla circonferenza. Onde seguita, che nessuna parti-

cella della terra ò grande ò piccola si puo partire dal mezzo se non uiolentemente: perche a uno medesimo corpo semplice, & naturale, si conuiene unsolo moto semplice, & naturale: & in un corpo semplice, non possono esser dui moti contrari: ma ogni moto che parte dal mezzo, è contrario al moto, che ua al mezzo. Onde essendo manifesto, che nessuna parte della terra si puo partir dal mezzo se non per forza, tanto piu è impossibile, che tutta la terra si moua dal mezzo se non per forza: onde è necessario quella star ferma nel mezzo: come uien confermato da tutti gli astrologi. G. M. A me pare non ostanti le cose predette da uoi, la terra ragioneuolmente mouersi di moto locale: il quale è moto circolare, stando però sempre fissa nel suo loco: ma il cielo star fermo, & la terra muouersi da Ponente in Leuante: & per tal moto ne par il cielo mouersi, & il sole andar a monte: come quelli, che uanno a seconda d'un fiume: a i quali pare, che li arbori corrano, & nondimeno essi sono quelli, che corrono: & faccio questo argomento: ogni corpo semplice ha un moto semplice naturale, la terra è corpo semplice, adunque ella hauera il suo moto semplice, & naturale: per opinione uostra, ella non puo hauer moto retto naturale, adunque hauera moto, locale. Oltre di cio dico se la terra non hauesse moto saria eterna: perche non si moueria ne in parte, ne in tutto: & quello che non si moue ne in parte ne in tutto, non è composto di contrari: quel ueramente, che non è composto di contrari, è eterno. Adunque la ter-

ra saria eterna. G. B. A gli argomenti tuoi breuemente rispondendo dico, la tetra non si mouere per moto locale: ma il cielo mouersi per tal moto: perche se la terra si mouesse, & non il cielo, seguitaria questo inconueniente, ch'essendo una uolta lo eclisi, sarebbe sempre: perche non mouendosi il cielo, sempre saria la Luna de diretto & perpendicolare contra il sole, essendo una uolta: ma si uede il contrario, cioè esser lo eclisi, & dapoi apparere il Sole & la Luna, chiari & lucidi: adunque certo è il cielo mouersi. Se il cielo adunque si moue dico cosi, ogni moto uuole la sua quiete, il cielo ha moto, adunque il cielo uuole la sua quiete. Il fuoco ha il suo moto, per esser nel concauo della Luna: L'aria sentimo il suo moto: l'acqua ueggiamo il suo: adunque resta la terra esser la quiete del cielo. Al tuo argomento ogni corpo semplice uuole un moto semplice naturale, la terra è corpo semplice, adunque hauera un moto semplice naturale, ti concedo il tutto: ma dico la terra hauer un moto naturale semplice ch'è il moto della generatione & corrottione in parte & non in tutto: perche ueggiamo in spatio di tempo, doue era acqua farsi terra: & doue era terra farsi acqua: & però mediante questo moto de la generatione & corrottione, parte del centro diuenta superficie: & parte della superficie centro: & a questo medesimo modo ti rispondo all'argomento della eternita. onde è da sapere esser sei moti, moto locale, moto di generatione, moto di corrottione, moto retto, moto di augumentatione, moto di diminutione: on-

de

de riſpondendo ad alcuni che dicono, ſe la terra non ſi moue di moto retto, ne di moto locale, adunque nō ſi moue: & dicendo ch'ella ſi moue, dicono poi: s'ella ſi moue, ſi moue in parte, & mouendoſi in parte: o il centro ſi moue, o nō ſi moue: mouendoſi il cētro, ſi moue tutta la terra: ſe'l centro non ſi moue, adunque è eterno. allequai coſe riſpondendo, dico: la terra non eſſer eterna. & primamente ti dico non eſſer di neceſſita la terra mouerſi tutta, per non eſſer contigua: ma ſi moue parte del moto di generatione & cotrottione, come ſaria in Settentrione per il calor ſi leuano i uapori, & fanno ch'una parte della ſuperficie della terra ſi conuerte in acqua: dall'altra banda, per il freddo il ghiaccio ſi condenſa, & diuiene terra: talmente, che quello gli uien tolto da una parte, le uien aggiunto dall'altra: onde quello ch'era centro diuenta ſuperficie, & quello ch era ſuperficie diuenta centro: come per la figura ti dimoſtro.



G. M. Hauendo con ſodisfattione mia inteſo, la terra eſſer poſta in mezzo del mondo, & immobile, talmente che'l cētro del mondo, & la terra ſono quel medeſimo, Vorrei ſaper da uoi a qual di queſti ſi mouono le coſe graui ſecondo la lor natura: & maſſime le parti della terra, ſe uanno al mezzo come centro del mondo, ouero per eſſer centro della terra. G. B. A queſto dico, li corpi graui andar al mezzo, per eſſer mezzo

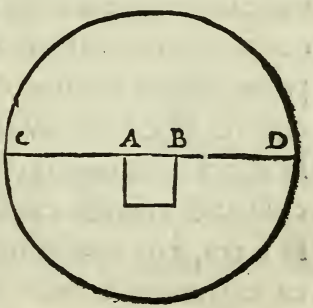
del

del mondo: & cio perche il moto delle cose graui è contrario a quello delle lieui: ma i corpi lieui, & massimamente il fuoco, si moue a gli estremi del mondo, cioè alla circonferenza: adunque i corpi graui, & principalmente la terra andara al mezzo del mondo: ma perche accade che il mezzo della terra, & del mondo sia uno istesso, le cose graui uanno al mezzo, non per essere mezzo della terra, ma di tutto'l mondo: & questo manifestamente si uede per le cose graui, che uanno alla terra, non uanno ad essa terra insieme, ne per linee equidistanti, ma per anguli simili, & retti uanno a tal loco: onde si uede quelli andare al mezzo del mondo & della terra, per esser uno istesso. A dunq; per queste ragioni, & per precedenti, chiaramente si conchiude, la terra essere in mezzo del mondo, & immobile.

G. M. Hora che da me sono state intese le ottime risolutioni da uoi sopra dimostrate, ui prego siate eõtento dichiarirmi quale sia la forma della terra: perche essendo anchor in questo stato uarie opinioni de gli antichi, possa conoscer la uerita di tal cosa. G. B. Benche molte, & diuerse siano state l'opiuioni de gli antichi cerca la forma, & figura della terra: nondimeno la uerita certa è, quella esser di figura sferica: perche ciascuna parte di essa naturalmente ua al mezzo: onde è necessario che ciascuna parte andando uerso esso mezzo, le parti superiori della terra deprimano le inferiori: & una consenta & ceda all'altra: fin che peruengano ad esso mezzo: & cosi bisogna ch'essendo tutte le parti ugualmente uerso'l mezzo compresse, la terra sia

ra sia di figura sferica: & cio si dee intendere, come se la terra si dicesse esser generata da nouo: concorrẽdo le parti della terra da ogni parte, uerso il mezzo: come uoleuano anchora alcuni antichi. & questo accadera certamente cosi, se esse parti della terra diuise da gli estremi si congregheranno al mezzo: ouero altramente facessero seguira il medesimo. perche manifesto è che se le parti della terra insieme ugualmente da gli estremi partendosi andaranno al mezzo, sara necessario che da quelli si formi una massa di terra, laquale sia equidistante dalla circonferenza: & questa sara di figura sferica: perche la figura sferica non è altro che un corpo, dal mezzo delquale tutte le linee tratte alla circonferenza siano uguali. ne importa in questo, se esse parti della terra insieme, & ugualmente si adunino al mezzo, cioè al centro o no, perche sempre la parte che sara maggiore, essendo piu graue, costringera la minore: & la cacciara, fin ch'essa maggiore andara al centro: fin che da ogni parte sara ugual peso, & molle ad esso centro. G. M. A me ueramente pare impossibile la terra essere sferica: ma piu presto mi par che sia di forma di timpano: perche'l Sole leuandosi, & andando all'occaso, uien intersecato & diuiso dall'ombra della terra per linea retta, & non curua: cioè quando parte del Sole appar di sopra della terra, & parte di sotto si occulta. onde se la terra fusse sferica, bisogneria quella linea diuidente il Sole fusse curua, cioè circolare: perche dui corpi sferici si deono intersecare di intersecatione circolare. G. B. A questo ti dico che

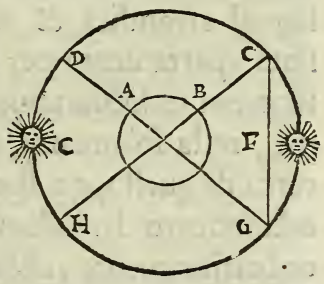
co, che tu non consideri la distanza del Sole dalla terra ne la grandezza della loro ritondita: perche ueggiamo ne i circoli piccoli, che sono distanti da noi, le linee curue apparer diritte, ilche poi molto piu appare ne i circoli grandi: si che per tale apparenza, nō è da giudicare la terra non esser ritonda. G. M. A me pare, che douendo essa terra star ferma & immobile, come di sopra è stato conchiuso, saria piu ragioneuole che ella hauesse la forma sua piana: piu ferma assai che la sferica. G. B. A questo ti rispondo, se la terra fusse piana, sarebbe un solo orizonte a tutto'l mōdo: & quando il Sole, o qualche stella leuasse, si uederia per tutto: come nella figura hora uederai: perche se nascesse il Sole in a. c. cosi si uederia in a. c. come in b. d. nondimeno si uede il contrario: che'l Sole appare piu presto a i Leuantini, che a Ponentini, come per gli eclissi chiaramente si conosce: dal che indubitatamente si conchiude, la terra non esser piana: ma certamente sferica. Manifestamēte anchora per le apparenze, che chiaramente si ueggono, è manifesto la terra esser sferica: & questo chiaramente si puo comprendere dallo eclissi della Luna: perche se la terra non fusse sferica, nello eclissi di essa Luna, non si uederiano le linee diuidenti tali eclissi, esser curue & circolari: perche certamente ueggiamo quando la Luna è eclissata, l'oscuro & lucido di quella



distinto per linee circolari. Lo eclissi della Luna uera mente non procede per altro, se non perche essa Luna è oscurata dall'ombra della terra: laquale s'interpone fra essa Luna & il corpo solare: & si uede tal ombra esser ritonda & sferica, perche solamente il corpo sferico, è nato naturalmente a far l'ombra sua sempre sferica. Ne questo gia si puo dire che peruenga dalla Luna, per la sua rotondita: perche nel crescere, & discrescere, che fa essa Luna ogni mese, nella diuisione di lei, si uede ciascuna differenza di figura: perche alcune uolte è diuisa per linea retta, si come quando appare mezza, cioè nel settimo, & uent'uno giorno suo: alcune uolte appare circolare, ch'è nel plenilunio, cioè quartodecimo: alcune uolte appare concaua, cioè dal primo fino al settimo, & dal uent'uno fino al suo mancare: & questo è causato da i diuersi aspetti di quella al Sole: ma negli eclissi, sempre è diuisa da linee circolari: & essendo causati tali eclissi solo dall'ombra de la terra, è da conchiudere, che per esser la terra sferica, tal ombra si uede esser sferica: & non per altra causa. Questo anchora si puo conoscere dalla diuersita del le stelle, che uarie & diuerse si ueggono in uari & diuersi luoghi: onde con uerita si manifesta la rotondita della terra. il che manifestamente si puo uedere: perche a quelli che habitano uerso Settentrione, cioè Tramontana, certe stelle sono loro di perpetua apparitione, cioè quelle che sono propinq; all'Artico polo: & alcune sono loro sempre occolte, cioè quelle che sono propinque a lo Antartico: onde se alcuno partisse

da

da Settentrione, & andasse uerso Ostro, potria andare tanto, che quelle stelle che erano di perpetua apparitione, per lui non fariano piu uedute: & quelle che erano sempre occulte, da lui si uederiano: come a tempi nostri è interuenuto a Portogalesi nella nuoua loro nauigatione, che procedendo tanto auanti non ueggē do piu il segno della Tramontana, hanno poi per lor guida & segno l'Austro, ch'è oppostо: & il contrario accaderia ad uno, che si partisse d'Austro per Settentrione. Et per dimostrare euidentemente esser uero quanto ho detto di sopra, che a quelli che habitano la Tramontana, siano stelle di perpetua apparitione, & stelle di perpetua occultatione, & cosi allo'ncontro a quelli che habitano sotto l'Austro, faremo uno circolo, in mezzo del quale sara la terra: doue ui faremo due habitationi, cioè a. & b. b. habitatione uerso Tramontana, a. habitatione uerso Ostro: il resto del circolo sara cielo, cioè c.d.e.f.g.h. Quelli di Tramontana haueranno il loro orizonte d. & g. onde uederanno la Tramontana, che sara f. & non uederanno mai l'Ostro ch'è e. quelli d'Ostro haueranno il loro orizonte h. & e. uederanno l'Ostro ch'è e, & non uederanno la Tramontana, che è f. ilche manifestamente dimostra la ritondita della terra: come allo'ncontro qui nella figura appare. Percio adunque manifestamente appare la terra esser di natura sferica: & principalmente



 secon-

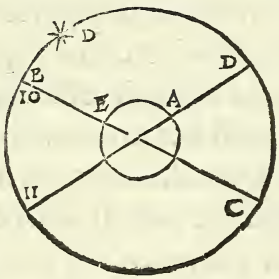
secondo l'aspetto delli dui poli: perche se la terra fus se piana, tutti gli habitanti nella superficie della ter ra, cosi all'Ostro, come alla Tramontana, haueriano uno medesimo orizonte: & le medesime stelle appare riano, & si occultariano loro senza alcuno impe dimento della tumefattione della terra: & per simil ra gione si proua la terra esser ritonda uerso leuante & po nente: perche essendo altramente, le stelle non leuaria no auanti a gli orientali, che a gli occidentali: perche se la terra fusse concaua, la stella che si lieua, prima ap pareria a gli occidentali: & se ella fusse piana, appa reria a tutti ad un medesimo tempo: ma è manifesto la stella che si lieua apparere prima a gli orienta li, ch'a gli occidentali, per lo eclisi della Luna, ilqua le è generale: che apparendo in regioni piu orientali, si uedera a mezza notte: & nelle regioni piu occidenta li apparera auanti mezza notte, secondo la distan za de luoghi: & questo chiaramente si uede proce dere dalla tumefattione, & ritondita della terra, laqual ritondita & sfericita della terra, essendo stata apertamente per le dette ragioni, & dimo strationi indubitatamente prouata & dimostrata da me, resta solamente, che hauendo tu altro dubbio cerca di questo, quello senza rispetto mi dica, che io m'affaticaro di risoluerlo. G. M. Essendo stato da uoi ottimamente risolto de i dubbi c haueua in que sta materia, altro non desidero intendere cerca essa ter ra, che la quantita di quella: laquale intesa, restaro cō piutamente sodisfatto quanto ad essa terra. G. B.

Tutto

Tutto il circuito adunque della terra come è opinione di molti filosofi, è stadi ducento & cinquantaduo mila: deputando settecento stadi a ciascuna delle parti del zodiaco, i quali sono trecento & sessanta: & che cio sia uero, tolto l'astrolabio, essendo chiara & stellata la notte, & ueduto il polo per tutti dui li buchi del mediclinio: notisi il numero de i gradi, nelquale sia stato il mediclinio, dapoi proceda il misuratore della terra dirittamente contra la Tramontana, partendosi dall'Ostro, fin che nella chiarezza dell'altra notte sia ueduto il polo essere un grado piu alto di quello dell'altra fiata: & dapoi misurato questo spatio di camino, è stato trouato essere stadi settecento: dipoi dando a ciascun grado, i quali sono trecento & sessanta, come è detto di sopra, tanti stadi sara trouato il circuito della terra tutta. Dal che secondo la regola del diametro del circolo, cosi si potra trouare il diametro della terra. Lieua adunque la xxii. parte del circuito della terra, & la terza parte del rimanente, cioè SOISI. stadi & mezzo & un terzo di stadio quasi: & questo sara il diametro, ouero la grossezza della terra: otto de quali stadi fanno un miglio. Anchora dei sapere, che secondo la regola del diametro alla circonferenza, cosi si troua il diametro della terra: cioè per la tripla sesquisettima, che è tre uolte & un settimo: & perche di tutti i numeri tripli sesquisettimi, il uentidue è il primario, & chiaro, & però si piglia a queste proue il numero che sia triplo sesquisettimo: cioè tre uolte & un settimo; & si proua, tre uolte 7 fa 21. & un

settimo

ſettimo che è 22. adunq; a conoſcere quanto ſia il diametro, ouero la groſſezza della terra, ſi dee hauere il numero 22. & metter ſotto'l numero del circuito della terra 252000. & fare un batello, & quello che uenira fuori ſottragger con la ſomma del circuito: & quello che rimane, partito per mezzo ſara la groſſezza de la terra, ouer diametro, che 80181. ſtadio, 15022. e ſemi, ch'è mezzo un ſtadio & un terzo. La groſſezza adunque, ouer diametro della terra è 80181 ſtadio, & è 1822 & ſemi. Oltra di cio per moſtrare le ſopradette coſe piu chiaramente faro la preſente figura, nel laquale notaro due habitationi, cioè a. & e. quelli c'habitaranno in a. haueranno per orizonte b. e. & quelli c'habitarãno in e. haueranno per orizonte f. & g. a quelli che ſtaranno in a. la Tramontana ſara alta gradi x. a quelli di e. gradi xi. Se adunque colui c'habita in a. andara in e. fara che la tramontana s'alzera un grado. Miſuraremo adunque il camino fatto da a in e, & daremo tanto a ciaſcuno grado: & uederemo cio che faranno 360 gradi di cielo di camino in terra.

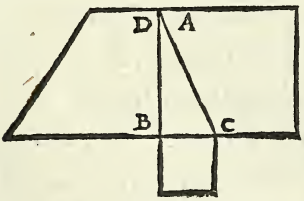


Hora hauendo ueduto'l modo di trouare la lunghezza della terra da Settentrione in auſtro, reſta a uedere dal Ponente al Leuante: & non potendoſi ueder queſto per le ſtelle, perche ne in Ponente, ne in Leuante ſono ſtelle di perpetua apparitione, ci biſogna trouare altra uia da uedere queſta lunghezza: laquale non po-

si può conoscere, se non per le cose, che si fanno in cielo. Metteremo adunque mente quando fa lo eclissi della Luna, ilquale (come habbiamo detto) è generale, & come dicemmo quando prouammo la ritondita della terra, il detto eclisi non appare a Ponentini & Leuantini in un medesimo tempo & hora, ma in diuersi tempi & hore. come sarebbe a Ponentini ad una hora di notte, a Leuãtini a tre: come sarebbe, egli appare in Vinetia a un'hora di notte, in Alessandria a tre: adunque da esser in Vinetia, & esser in Alessandria è differenza due hore a uedere lo eclisi della Luna. Vederemo adunque quanti stadi di camino siano da Vinetia in Alessandria, & perche ogn'hora ha xv. gradi, faremo adunque, le xxx. gradi che sono due hore, mi danno tanto di camino, quanto mi daranno 360. gradi: & cosi si trouara la detta larghezza. & questo è quãto per hora mi occorre dirti in questa materia. s'altro desideri dimanda, ch'io m'affaticaro sodisfarti secondo'l poco poter mio. G. M. Io mi trouo sodisfattissimo delle risolutioni, & dimostrationi da uoi fatte circa l'elemento pella terra: & però lasciando quella da pnrte, ui prego ragioniamo alquanto dello elemento dell'acqua: per esser quello piu prossimo, & piu simile ad essa terra, che tutti gli altri elementi. & prima ditemi che cosa è detta acqua: & la natura sua: & poi del sito & forma sua anchor ragionaremo. G. B. Dico adunque l'acqua esser un'elemento semplice, di natura sua graue, ma non tanto quanto la terra: ma però piu graue dell'aria, & inferiore a quello: & piu

pro

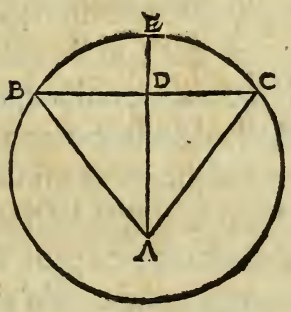
propinquo alla terra, dellaquale è ſuperiore, per eſſer poi piu lieue di quella, laqual acqua è di qualita humida & fredda: & di forma & di figura sferica: ilche facilmente ſi puo conoſcere: perche circondando eſſa acqua la terra ch'è sferica, & eſſendo eſſa circondata dall'aria, ch'è anchor sferico, di neceſsita conuiene eſſere anchor eſſa sferica: ilche anchora con la iſperienza ſi dimoſtra a queſto modo. Sia meſſo un ſegno nella ripa del mare, & ſi dilunghi una naue da quello tanto, che l'occhio d'uno ſtante al pie dell'albero d'eſſa naue, non uegga'l ſegno: & allhora uada uno nella cima d'eſſo albero, egli uedera il ſegno: ilche doueria eſſer il contrario. perche l'occhio che è a pie dell'albero, è piu preſſo'l ſegno, & di quello ch'è nella cima dell'albero. & queſto ſi puo uedere per le linee tirate dal ſegno, a l'uno & l'altro occhio. & queſto non puo procedere da altro, che dal tumore della ritondita dell'acqua: laquale iſperienza ſia fatta in tempo chiaro: & leuinſi tutti gli impedimenti, nebbie, & uapori aſcendenti. Et che ſia uero che la linea tirata dalla ſommita dell'albero, ſia maggiore che la linea tirata dal pie dell'albero al ſegno, ſi proua per queſte due linee, che



fanno un triangolo rettangolo: come qui in figura ti dimoſtro. che la linea a. c. è tanto lunga, quanto la linea c. b. a. come qui ſi uede. Queſto anchora ſi dimoſtra per le gocciole delle rugiade & piogge: perche eſſendo'l tutto di natura delle parti, eſ-

ſendo

sendo le gocciole, lequali sono parti dell'acqua riton de quando discendono sopral'herba & la terra, si con chiude anchora tutta l'acqua esser ritonda: ma lascian do da parte dette ragioni, hora ti uoglio mostrare eui dentemente l'acqua non solamente esser ritonda, ma anchora sferica: in questo modo ponendo tre euiden ze per concesse, che non si possono negare. Prima che'l centro sia il piu basso loco che sia nella sfera. Secon da quei punti che piu s'accostano al centro, quelli es ser piu basi. Terza tutte le cose graui andare al bas so. Queste adunque essendo uere come sono, dico à tuo modo l'acqua esser piana, adunque hauer principio. Tira adunque una linea dal centro che sia a. ad uno



de principi notato per b. & un'altra all'altro principio no tato per c. & sarà uno triango lo rett'angolo: tira poi una li nea di mezzo del triangolo in mezzo de duo principi parti ta dal centro notato per d. e. ti dimando qual di queste parti è piu presso al centro: senza dubbio dirai d. come nella figura si uede. Se adunque è d. & tutte le cose graui di natura discendono al basso, l'acqua ch'è gra ue non potra stare, ne in a. b. ne in a. c. ma andara in a. d. fino la linea d. andara al circolo, & si fara uguale al l'altre, & allhora sara sferica: perche tutte le linee tira te dal centro alla circonferenza saranno uguali.

G. M. Hauendo inteso hora quanto hauete detto,

l'acqua esser sferica & graue,& che per la grauita sua ua al centro; onde essendo la terra centro del mondo, come da noi di sopra s'è dimostrato, essa acqua doueria circondare la terra, come fanno glialtri elemẽti;& nondimeno ueggiamo manifestamẽte essa acqua non circondare la terra; pero ui prego mi dichiarate la ragione di tal cosa:accio resti compiutamente risoluto quanto ad essa acqua. G.B. Breuemente rispondendo,dico che tu dici il uero:che essendo l'acqua graue,doueria andar al centro:&tendendo al centro,circõdar tutta la terra:onde ti dico che ella circõda tutta la terra: ma ci sono luoghi terreni, iquali sono tanto caldi per le uene sulfuree, & altre calidita, che mediante quel calore,l'acqua si conuerte in uapori & aria:onde ueggiamo al tempo che non è caldo grande, esser le caligini, i quali sono uapori d'acqua non ben couuertiti in aria: & che'l caldo faccia conuertire l'acqua in uapori,questo euidentemente si uede ponendo una pentola di acqua al fuoco,& lasciarla di continuo bollire:uedrai non rimanere acqua in detta pentola: perch'ella si conuertira in aria. Vn'altra ragione è che l'acqua non circonda la terra: perche la terra in se ha tre corteccie:una infima, & quella è elemento puro: l'altra è mezana: nellaquale, & per mezzo dellaquale,passa l'acqua: l'altra è la corteccia di sopra, doue habitiamo:fatta soda per lo calore del Sole: ma seguendo gli astrologi, cerca il polo artico sono alcune stelle, lequali mentre saranno in quel termine, mai l'acqua sopracircondara la terra: ma come si par-

partiſſero di tal loco, ſi farebbe diluuio uniuerſale: Ne in cio per hora altro m'occorre a dirti: ma ſe uuoi altro dimanda. G.M. Infinite gratie ui rendo del le fatiche da uoi per amor mio fin'hora fatte: ben ui prego ſiate contento che un poco ragioniamo dell'ele mento dell'aria,& del fuoco: accio reſti ſodisfatto di queſta parte del mondo elementare compiutamente: ilche fatto (per eſſer l'hora tarda) daremo fine a que ſta dilettevole giornata poſandoſi poi al freſco di que ſte chiare & dolci, acque. G. B. Per tuo contento adunque parlando dell aria, dico quello eſſer uno elemento ſemplice, di natura ſua lieue, ma non tanto quanto il fuoco, ma piu dell'acqua: & però ha il moto ſuo dal mezzo, tendendo ſempre alla circonfe renza: & è poſta fra l'acqua e'l fuoco, per participare per la natura dell'uno, & dell'altro, per eſſer calido & humido: onde per la calidita participa co'l fuoco, & della humidita con l'acqua: per il che ſi conchiude an chora, ch'eſſendo poſto fra l'acqua e'l fuoco, che ſono corpi ſferici di neceſſita la forma d'eſſo aria ſara ſferi ca: il fuoco poi anchora è uno elemento ſemplice, di na tura ſua lieue piu di ciaſcun'altro eleméto, & però ha il moto ſuo ad alto, cioè alla circonferenza: & eſſendo il piu lieue elemento di tutti gli altri, co'l naturale mo to ſuo ſouerchiando ogni altro elemento, aſcende tan to che ua nel cōcauo del cielo della Luna: ilqual è'l piu propinquo cielo che ſia uerſo noi: ilquale elemento è di qualita calido, & ſecco. & è da ſapere che ci ſo no tre ſorti di fuoco. la prima ſorte è quella che noi

habbiamo qui in terra: laquale è mista, & non pura. la seconda è qnella, la quale benche sia nel concauo della Luna, nondimeno per propinquita che ha con l'aria, & per lo continuo compatire che fanno insieme, ha una certa mistura: la terza sorte è quella di mezzo, che è in fra la parte compatiente con l'aria, & il concauo della Luna: & questo è'l fuoco puro elemētare. ti ho adunque dimostrato le qualita & nature de i quattro elementi secondo le debili forze dello intelletto mio, delliquali è composta questa parte del mondo inferiore detta elementare: & tutte le cose che sono in quello dal cielo in giu: & però qnando ti piacesse, sarebbe tempo di riposare alquanto: per esser gia propinqua la notte: & io gia dal lungo ragionare non satio ma stanco. G. M. Ingratissimo certo & degno d'ogni riprensione sarei, se essendo stato con tanta cortesia da uoi sodisfatto il desiderio mio, conoscendo la honesta dimanda uostra di riposare, medesimamente desiderato da me, ad ambi compiacendo, ringratiandoui della fatica fatta non accettassi il cortese inuito del riposo: alquale medesimamente l'hora & loco c'inuitano. pregandoui però (se pregar ui posso) che siate contento per por fine alla cominciata impresa, si come hogi habbiamo dispensato questa dolce giornata nella cognitione della parte elementare del mondo, cosi dimane ragioniamo dell'altra parte, che è detta etherea: accio quella conosciuta, del tutto contento rimanga. G. B. Con allegro & ottimo animo accetto lo inuito tuo, nelquale mi sforzaro con ogni diligenza so-

disfarti: perche nel ragionare di cose eccellenti sempre s'appara: & per cio per hora ponendo fine, andiamo alquanto presso al delicato fonte.

Fine del primo libro.

LIBRO SECONDO.

POI CHE quetamente nella passata notte habbiamo riposato, essendo gia il sole alto, la lieta & bella stagione n'inuita a caminare alquanto: ma accio nō perdiamo tempo in questo nostro camino: perche habbiamo parlato de i quatro elementi inferiori, hoggi ci resta a parlare dell'altra parte del mōdo, che è la celeste. Et prima che di quella cominciamo a ragionare, uorrei sapere, si come noi ueggiamo questo nostro mondo apertamente, se si truoua altro mondo che questo: si che siano molti mondi, come alcuni hanno detto, o pur s'è un solo mondo. G.B. Molto mi piace che tu habbi principiato da una dimanda facile & piana: da che pigliando augurio, spero che tutta questa giornata sara giocondissima: ilche Iddio ci degni concederci. Rispondendo adunque alla tua dimanda dico, che questo mondo non solamente è un solo, ma è impossibile potersene far piu: & questo indubitatamente per molte ragioni si puo dimostra: & massime per la diffinition nostra del mondo,

detta

detta nel primo noſtro ragionamento: nellaquale ſi dice la machina del mondo eſſer una ſola: laquale in ſe contiene tutte le coſe: & fuora dellaquale non ui è coſa alcuna. ilche manifeſtamente ſi uede, & per molti modi ſi proua eſſer uerisſimo. & prima, perche tutti i corpi ſtanno & ſi mouono naturalmente, o uiolentemẽte: & in quel loco, ch'esſi corpi ſtanno naturalmente, & non per forza, a tal loco uanno naturalmente: & in quel loco che naturalmente uanno, in quello naturalmente ripoſano: & in quel loco, che per forza ſtanno, in tale uanno per forza: & in quel loco, che per forza uanno, in quello anchora uiolentemente ſtanno: ſi che ogni mutatione di loco, fatta per uiolenza da alcun corpo, tal loco è naturalmente contrario a quello. Se ſaranno adunque duoi mondi, biſogna che in ciaſcuno di quelli ſia la terra: ma la terra ch'è nell'altro mondo, ouer uenira al mezzo di queſto mondo, per natura, o per forza: ſe per uiolenza, biſognera dire ſecondo la ſoppoſitione, che la tramutatione del loco che è da queſto mondo al mezzo dell'altro mondo, ſia ſecondo la natura di quella: & queſto ſi uede manifeſtamẽte eſſer falſo: perche mai la terra ſi parte dal mezzo di queſto mondo naturalmente. onde non partendoſi naturalmente dal mezzo di queſto mondo, ſeguita neceſſariamente, che ſtara ferma nel ditto mezzo naturalmente: & ſtando ferma naturalmente nel cẽtro di queſto mõdo, è neceſſario che uenghi naturalmente a queſto centro, & perch'è neceſſario, che tutti i mondi eſſendo di una medeſima natura, habbiano i medeſimi corpi,

iquali

iquali siano della medesima natuta & uirtu, con li corpi elementari di questo mondo: si che la terra, il fuoco, l'aria, & l'acqua di tutti glialtri mōdi, siano della medesima materia con quella di questo mondo: perche se i corpi che sono ne glialtri mondi si confanno, & conformano con quelli di questo mondo solamente di nome, & non di natura, & qualita, sara necessario ch'ancora quei mondi, che hanno tai corpi, habbiano solamente il nome de i mondi: adunque è manifesto cosi ne gli altri mondi, come in questo, alcuni corpi de iquali sono fatti essi mondi naturalmente andare in suso, & altri al basso: & essendo uero, che tutto'l fuoco di tutti i mondi, sia d'una medesima natura, secondo le parti del fuoco che sono in questo mondo, cosi saranno glialtri elementi anchora: & questo è necessario che sia, come da noi nel moto de gli elementi è stato manifestamente dimostrato: perche a ciascuno elemento naturalmē te si conuiene il moto suo proprio, & unico: onde essendo quelli istessi moti, è anchora necessario siano quei medesimi elementi in tutti i mondi. Se adunque gli elementi che sono in ogni mondo, sono d'una medesima natura, & ueggiamo che tutte le parti della terra, che sono in questo mondo uanno al mezzo di questo, & tutto'l fuoco alla circonferenza di questo, sara necessario anchora che di tutte le parti della terra, che sono in ogni altro mondo, uadano al mezzo di questo mondo: & tutte le parti del fuoco che sono in tutti gli altri mondi, uadano alla circonferenza di questo: ma questo è imposibile: perche quando questo fusse, sarebbe

rebbe neceſſario che la terra, laquale fuſſe nell'altro mondo, nel proprio ſuo mondo andaſſe in ſuſo.cioè,al la circonferenza di quello: & che'l fuoco andaſſe al centro: & ſimilmente la terra ch'è in queſto mondo,ſi parteria naturalmente dal centro di queſto mondo, an dando al centro dell'altro:& cio ſeguitaria neceſſaria mente,per la diſpoſitione de i mondi: i quali haueria no tal ſito,che'l centro d'un mondo ſaria diſtante dal centro dell'altro: & coſi non puo andar la terra al cen tro d'un'altro mondo,ſe ella non ſi parte dal centro del ſuo,mouendoſi uerſo la circonferenza di quello,che ſa rebbe andar in ſuſo: ſimilmente perche le circonfe renze di diuerſi mondi hanno diuerſo ſito,è neceſſario che s'el fuoco debbe andar alla circõferenza d'un'alrro mondo,ch'ei ſi parta dalla circonferenza del ſuo pro prio: che ſara andare al baſſo nel ſuo proprio: & cio e impoſſibile: per il che ouer biſogna dire che li corpi ſemplici di tutti i mondi non ſiano d'una medeſima natura: ouero eſſendo quelli d'una iſteſſa natura,biſo gna dire che ci ſia un centro ſolo,& una ſola circonfe renza: alqual centro uadano tutte le coſe graui:& alla circonferenza, tutte le lieui di ciaſchun mondo: ilche eſſendo,è impoſſibile che ci ſia piu d'un ſolo mondo.

G. M. Veggio da uoi con gran facilita eſſer ſtato conchiuſo eſſerci un ſol mondo, fondandoui ſopra al cuni fondamenti poſti da uoi per ueri: iquali eſſendo ui negati,tutta la dimoſtratione rouinaria: & però non gia per contendere con uoi,ma piu preſto per appara re,& conoſcere meglio tal uerita dico,che benche cer

ta co

ta cosa sia che tutti i corpi naturali habbiano i lor moti come dite, nondimeno tutti quelli moti potriano esser uiolenti, & sforzati in tutti i modi che quelli si muouono: ben che siano moti contrari: come sarebbe che'l fuoco fusse sforzato andar in suso & in giuso per uiolenza. G. B. Questo ueramente è impossibile, perche quello che non ha moto alcuno naturale in se, è impossibile anchora ch'egli sia mosso per forza: quel ueramẽte è detto esser mosso per forza, che per forza del superiore agente è rimosso & prohibito dalla propria & naturale operatione: se adunque ne i corpi non ci fusse qualche naturale inclinatione a qualche moto, non si potria anchora dire che quelli fussero forzati ad alcun moto. Si come ad uno animale che naturalmente non ci uedesse, non se gli potria opponere l'esser cieco: bisogna adunque dire che quei corpi i quali sono parte del mondo, habbiano qualche moto naturale: adunque quelli che hanno una medesima natura, haranno uno medesimo moto che tende ad un medesimo fine & termine: è adunque necessario ch'el moto di tutti i corpi che sono d'una medesima natura, tenda ad uno medesimo loco determinato: cio è essendo graui al centro di questo mondo: & essendo lieui alla circonferenza di quello: dal che manifestamente appare essere un solo mondo. G. M. Io ho inteso quanto dite che tutti i corpi che sono di una medesima natura necessariamente hanno anchora uno medesimo moto: ilche anchora che cosi sia la uerita, non però è necessario che hauendo uno medesimo moto,

uadano ad un medesimo loco determinato: ma potria no andare a diuersi lochi, i quali fussero d'una medesima qualita: come anchora che tutte le cose graui naturalmente uadano al centro, & tutte le lieui alla circonferenza, nondimeno ci potriano esser diuersi centri, & diuerse circonferenze d'una medesima qualita, alli quali quelle secondo la natura andassero: ilche essendo, ci potriano esser diuersi mondi: si come diuersi centri, & circonferenze. G. B. A questo dico, che questo moto d'andare a lochi simili di qualita, ma che non siano quelli medesimi di numero, ma diuersi, non si conuiene alle cose, che sono d'una medesima natura: perche, ò bisogna che tutte le cose d'una medesima natura uadano naturalmente a diuersi luoghi di numero: ouero che tutte uadano ad un solo loco determinato: ma noi ueggiamo manifestamente tutte le parti della terra, che sono in questo mondo andare naturalmente ad un solo, & determinato centro: & questo per esser esse parti d'una medesima natura, cio è graui: & cosi tutte le parti del fuoco di questo mondo naturalmente per la leggierezza loro conforme, andare ad una sola & medesima circonferenza: & cosi in tutti gli altri elementi. onde essendo le parti della terra di questo mondo simili con le parti della terra dell'altro mondo, per esser quelle d'una medesima natura, è necessario si come tutte le parti della terra di questo mondo, per esser di una medesima natura, tendono, & uanno ad un solo, & determinato centro; cosi è bisogno che tutte le parti della terra del-

l'altro

l'altro mondo, per esser di una medesima natura con quelle di questo mondo, uadano à quello istesso & determinato centro: et quello che si dice della terra si intende del fuoco, & di tutti gli altri elementi: i quali per esser delle medesime nature, andaranno ad un solo & istesso centro li graui, & i lieui ad una medesima circõferenza: per ilche è necessario à conchiudere, come di anzi dicemmo, o che gli elementi de gli altri mondi non siano conformi di natura con quelli di questo mondo: ilche quando fusse, quegli altri mondi non sariano mondi, come di sopra è stato detto: ouero essendo quelli cõformi di natura cõ quelli di questo mondo, che tutti tendano ad un medesimo & solo centro, & ad una sola & medesima circonferenza: laquale inclinatione naturale ad un solo & determinato centro nelli corpi graui, & nelli lieui ad una sola istessa circonferenza, di mostra iudubitatamente la unita del mondo. G.M. Poi che m'hauete con tante ragioni dimostrato la ueri ta della essenza unica del mondo, ui prego che seguendo la promessa uostra, mi uogliate dichiarare la impossibilita detta da uoi del potersi far piu mondi di questo che si troua: perche anchora (come hauete dimostrato) che non ui sia piu d'un mondo, per questo non resta, che quelli non possano esser creati: perche anchora molte altre cose non sono, lequali nondimeno potriano esser fatte: & però ui prego mi dichiariate le ragioni, per le quali non possono esser fatti piu mondi. G.B. Per dichiarare adunque, & dimostrare apertamente quanto desideri, & esser meglio inteso, uolen-

do parlare ordinariamente, bisogna dichiarare che cosa sia mondo: accio che inteso questo, piu facilmente possa dimostrare la uerita di quello che tu desideri sapere. Prima adunque il mondo è detto essere quel corpo naturale, ilquale è nell'estrema circōferenza del tutto. Secondariamente è nominato mondo, non solamente quell'ultima circonferenza & suprema: ma tutto quel corpo ch'è prossimo ad essa ultima circonferenza: nellaquale la Luna, e'l Sole, & l'altre stelle, sono poste. Anchora è dimandato mondo tutto quello ch'è circondato da quell'ultima circōferenza: essendo adunque in tutti i modi sopradetti nominato il mōdo, noi intendiamo al presente parlare di quel terzo, il quale è contenuto & circondato da l'ultima circonferenza: ilquale è necessario che sia fatto di tutti corpi sensibili & naturali: fuora del quale non ui è, ne ui puo esser corpo alcuno: come nella prima nostra diffinitione del mondo, nel principio della prima giornata habbiamo detto: ma se fuora di essa ultima circonferenza ci fusse corpo alcuno naturale, saria necessario ch'esso corpo fusse o di natura de i corpi semplici, o composti: & bisogneria ch'egli fusse in talloco, o per natura, ouero contra natura: ma de i corpi semplici, certamēte per loro natura nessuno puo esser fuora di quell'ultima circōferenza: & cio perche tutti i corpi semplici hānno i moti loro, ouero circolari, o dell'ascendere, o del discendere, come hieri dicemmo: nessuno de quali moti puo esser fuora di tale circonferenza: perche certa cosa è che'l corpo c'ha il moto suo circolare, non pno

mutare

mutare il loco suo: ilche seguiria, quando alcuno di quelli fusse fuori di quell'ultima circonferenza. Similmente è impossibile, che alcun corpo lieue, il quale per il moto suo ua alla circonferenza, ne alcun corpo graue, il quale per il suo moto ua al centro, possa esser naturalmente fuori di essa ultima circonfetenza: hauendo li lochi loro naturali dentro di quella: & essendo un solo & determinato loco a tutte le cose graui, & uno solo a tutte le lieui, come auanti habbiamo detto: onde non è possibile che tai corpi naturalmente possano esser fuori di tal circonferenza: ma se contra la natura loro fussero fuori di quella, saria necessario che quel loco fuori dell'ultima circonferenza, naturalmente hauesse qualche corpo a lui conueniente: perche è necessario che'l loco c'ha qualche corpo che sia cõtra la natura sua, habbia anchora corpo, che se gli conuenga naturalmente: perche se a loco alcuno mancasse il suo corpo naturale, quel loco dalla natura sarebbe stato fatto in uano: ma non è possibile ch'el loco fuori dell'ultima circonferenza, sia loco naturale a corpo alcuno: perche non è loco naturale ne a corpo che habbia moto circolare, ne moto dell'ascendere, ne del discendere: & di sopra habbiamo dimostrato non ci esser altri moti che questi: ne altri corpi semplici, che quelli c'hanno tai moti. Adunque chiaramente appare che nessuno corpo semplice si ritroua fuori di quell'ultima circonferenza, ne naturalmente, ne contra la natura sua: onde non ui potendo esser corpo alcuno semplice, seguita che non ui possa esser anchora corpo alcuno

alcuno composto & misto: perche doue è corpo misto, è necessario ci siano anchora li semplici, che sono nel misto: ma non solamente tai corpi non sono fuori di quell'ultima circonferenza: ma ne ancho certamente possono esser fatti: perche o sariano fatti naturalmen te, o contra la natura in tal loco: & sariano o sempli ci, o misti. Onde seguitariano li medesimi inconue nienti hora detti: perche secondo le predette ragioni, nessuna differenza è a dire ch'alcun corpo si troui fuo ri dell'ultima circonferenza, ouero che tal corpo possa esser fatto fuori di tale circonferenza: adunque dalle predette ragioni manifestamente appare, ne esser, ne potersi in alcun tempo fare, ne mai essere stati corpi di sorte alcuna, fuori della predetta ultima circonfe renza: perche tutto'l mondo è fatto di tutta la sua pro pria materia, ch'è il corpo naturale & sensibile. Onde al presente ne sono piu mondi, ne mai sono stati, ne mai esser potranno: ma questo solo & perfetto mondo si tro ua, fuor del quale non ui è ne loco, ne tempo, ne ua cuo. G.M. Con molta sodisfattione ho inteso la proua per uoi fatta della unita del mondo: ma hauē do hora inteso quanto dite, che fuori di esso mondo, non ui è ne uacuo, ne tempo, ne loco, molto mi son ma rauigliato: & ui prego siate cōtento farmi tal cosa chia ra. G.B. Questo allegramente faro, perche hauen do prouato quanto di sopra è stato detto esser uerissi mo, è necessario anchora questo esser uero: ilche a que sto modo si dimostra. Essendo dunque cosa certa che in ogni loco ui possa star corpo: il uacuo ueramente

è quel

e quel loco, nel quale non u'è corpo alcuno: ma bene ui potria essere: il tempo certamente è il numero del moto: ma il moto non puo esser senza corpo naturale: il corpo ueramente non è ne puo esser fuori del mõdo, come di sopra habbiamo prouato: adunque è manifesto, che fuori del mondo non ui è loco, ne uacuo, ne tempo: per il che quelle cose che sono fuori della estrema circonferenza del mondo non sono, ne hanno bisogno di loco: onde il tempo anchora nõ le puo far inuecchiare: ne a quelle accade mutatione alcuna: ma sono inalterabili & impassibili, hauendo da se medesime una uita sufficientissima, eccellentissima, & eterna: si che sono diuine, immortali, & eterne: dallequali il uiuere, & essere di tutte l'altre deriua. Non ugualle a tutte, ma ad alcune cose è dato & concesso un'esser piu perfetto, come alle creature rationali: & ad altre manco perfetto, come a gli animali sensitiui. Ad altre anchora piu imperfetto, come sono le cose uegatatiue: ad altre imperfettissimo, come le cose che nõ sono, ne rationali, ne uegetatiue, ne sensitiue: ma solamente hanno un'esser solo imperfettissimo, come le pietre, & i metalli, & altre simili. Laqual diuinita è prima, somma, & immutabile: ne sottoposta a moto, ne a tempo, ne a loco alcuno: perche non hauendo alcuno piu eccellente di se, non puo esser mossa: imperò che cosa certa è che lo agente & motore è piu eccellente, & prestante del mosso: ma nõ essendo alcuno migliore del primo & sommo diuino, che quello possa mouere, adunque questo fara immobile immutabile,

tabile, & perfettisſimo: pieno di tutti i beni: ne ha biſogno di bene alcuno: ne ha in ſe imperfettione alcuna: dalquale incesſantemente è mosſo il primo mobile. G. M. Poi che con piacere ho inteſo, queſto eſſer ſolo & unico mondo, il quale in ſe contiene tutte le coſe, & fuor delquale, non ui è corpo, ne loco, ne tempo, ne uacuo, giudico certo, che contenendo in ſe tutte le coſe, quello ſia di grandezza infinita. Onde deſiderando intender la uerita di tal coſa, pregoui non ui ſia fatica dirmi l'opinione uoſtra in tal materia: accio inteſo queſto, posſiamo poi con tutti gli ſpirti attendere alla ſpeculatione del cielo, laſciando ogn'altra coſa da banda. G. B. Io attendero con ogni mio ſtudio & diligenza a ſodisfarti, eſſendo le tue dimande degne di eſſer inteſe da ciaſcuno: & ſpero dimoſtrarti il tutto, tanto apertamente, che non ne rimarra difficulta alcuna appreſso di te. E' neceſſario adunque, che tutti i corpi, ouero ſiano ſemplici, ouero compoſti: per ilche eſſendo queſto mondo di corpo infinito, ouer tale infinito ſara ſemplice, ouero compoſto: & é manifeſto che eſſendo li corpi ſemplici finiti di numero & grandezza, è anchora neceſſario ch'el compoſto ſia finito di numero & grandezza: perche tanta è la quantita del corpo compoſto, quanto è la quantita de i corpi ſemplici, de quali egli è cõpoſto: ma di ſopra habbiamo dimoſtrato li corpi ſemplici eſſer di numero finito & determinato, hora adunque uederemo ſe alcuno di quei corpi ſemplici ſia di grandezza infinita: & prima dico che li corpi ſemplici

plici che hanno il lor moto retto, o dell'ascendere, o del descendere, non possono essere di grandezza infinita: & questo chiaramente si dimostra per li moti contrari che sono ne i detti corpi, cioè dell'ascendere & del discendere: i quali corpi per tai moti uanno a diuersi luoghi contrari & prefissi. i luoghi contrari certamente sono quelli che sono oppositi, & molto distanti l'uno dall'altro: ma quando i luoghi non fussero determinati & prefissi, non sariano distanti: perche quella è detta grandissima distanza, dellaquale nō ue n'è altra maggiore: ma nello infinito sempre si trouaria una maggiore distanza dell'altra: onde se i luoghi fussero infiniti, cessaria tal contrarieta de luoghi: ma essendo cosa certa che tali luoghi contrari siano determinati & prefissi al mezzo del mondo, che è termine del moto delle cose che uanno al basso, è determinato: per che partendosi una cosa graue da qual si uoglia parte del cielo, non puo andare piu al basso che al mezzo, cioè al centro, per esser il piu basso loco che si troui: perche ogni uolta che ella si partisse dal centro si faria propinqua al cielo, si che andaria in suso, ilche è impossibile: perche è necessario tal loco esser determinato & prefisso. Onde essendo determinato il centro, ch'è loco inferiore, è necessario anchora che'l loco supremo che è termine contrario a quello sia determinato. Se adunque questi luoghi sono determinati & finiti, è necessario che i corpi che sono naturalmente nati a star in tai luoghi, siano simili. Onde si conchiude che tali corpi i quali hanno il lor moto retto sono fini-

ti. Ma se tali ultimi termini sono determinati & prefissi, è necessario ch'anchora i termini mezzi siano determinati: perche non essendo i termini moti determinati, seguiria che'l moto che è da uno estremo a l'altro saria infinito, essendo il mezzo infinito, che è impossibile. Adunque tal termine mezzo è definito & determinato: per il che si conchiude anchora li corpi mezzi che hanno il lor moto a tal loco, esser finiti & terminati. Questo anchora si uede manifestamente per le inclinationi naturali, che hanno tai corpi nelli moti lor propri: cioè o dell'ascendere alla circonferenza, o del descendere al centro: ilche quando tai luoghi fussero infiniti & indeterminati, da quei corpi non si potria esequire: ma non essendo mai dalla natura fatta cosa alcuna in uano, si conchiude che tai corpi uanno a i loro luoghi, doue naturalmente sono inclinati di andare, & peruenendo tali corpi a i lor propri luoghi naturali, è necessario che quei luoghi siano prefissi & determinati: & essendo i luoghi determinati, è anchora necessario che i corpi i quali stãno in tai luoghi, siano determinati: il medesimo si puo conoscere indubitatamente dalla grauita & leuita di essi corpi: perche ad un corpo infinito graue si conuiene una grauezza infinita: & ad un corpo infinito lieue una leuita infinita: ma nõ ui essendo ne grauita ne leuita infinita, è impossibile che tai corpi siano infiniti: & che cio sia uero, in questo modo ti dimostro. Presuponiamo che ci sia un corpo infinito il quale sia a. b. la quantita sua ueramente finita sia g. a. dalquale corpo infinito sia le-

uata

uata una sua parte finita, laquale sia b. d, che di necessita sara molto minore del minor corpo infinito: la grauita ueramente di tutto'l corpo sara minore. Se adunque la grauita del corpo b. d. ch'è parte finita cauata dal corpo infinito, la grauita del quale è minore della grauita g. che è grauita di tutto'l corpo infinito, & questa minor grauita sia e. questa grauita ueramente minore che è e. misuri la maggiore grauita finita che è g. secondo qual si uoglia numero: come saria per il numero ternario: dicendo che e. sia la terza parte di tutto g. tolta adunque dal corpo infinito qualche parte che sia sopraggiunta al corpo finito b. d. secondo la proportione laquale è g. eccede e. & questo corpo che eccede sia b. z. si che si come la minor granita, che è e. comparata alla maggiore che è g. cosi il corpo b. d. è comparato al corpo b. z. & questo senza dubbio si puo fare: perche dal corpo infinito si puo torre quanto bisognara: perche quello è infinito corpo, dal quale tolta ogni quantita finita, sempre li sopr'auanza: & per che la medesima proportione della grandezza delle cose graui, che è di esse grauita, & cio manifestamente si uede, che la minor grauita ha minor grandezza, & la maggior grauita ha maggior grandezza: ma che quella medesima proportione che è di g. ad e. cioè di minore granita alla maggiore, la istessa è di b. a b. z. ch'è dal minor corpo al maggiore, come da noi è stato proposto: & concio sia che e. sia la grauita del corpo b. d. seguita che g. sia la grauita del corpo b. z. & è stato presuppposto che ella fusse la quantita di tutto

il corpo infinito: adunque la grauita del corpo finito & dell'infinito ſara ugual di numero, ilche è impoſſibile: perche ſeguiria che tutto il reſtante del corpo infinito, non haueria grauita alcuna: adunque il primo preſuppoſto è anchora egli impoſſibile: cioè che'l corpo infinito habbia grauita infinita. Anchora queſto ſi dimoſtra in queſto modo, perche dal corpo infinito ſi puo torre quãto ſi uuole, come habbiamo detto. Sia adunque tolta anchora qualche parte del corpo infinito, laqual ſia aggiunta al corpo b. z. & ſia uno corpo b. i. infinito, maggiore del corpo finito che è b. z. il maggior corpo ueramente ha maggior grauita, come è detto di ſopra: adunque la grauita del corpo b. i. è maggiore della grauita del corpo b. z. ma prima ſi preſuppone ua che g. era la grandezza di tutto'l corpo infinito: adunque la grauita del corpo finito ſaria maggiore della grauita del corpo infinito, ilche è impoſſibile: adunque anchora è impoſſibile che'l corpo infinito habbia grauita finita: ne ui è in queſto differenza alcuna, che le predette due grauita ſiano commenſurate: cioè che la minore miſuri la maggiore, o ueramente ſiano incommenſurate, cioè che la minore nõ miſuri la maggiore: perche in ciaſcun modo ſegue il medeſimo: & queſto accade perch'è neceſſario che'l minore tolto in qualche modo, o miſuri il maggiore, o eccede quello: come il numero binario tolto tre uolte, miſura il ſenario: perche tre uolte due fanno ſei. il quinario ueramente non miſura il ſenario, perche cinque una uolta è meno di ſei, & due lo eccede: coſi adunque

ſe la

se la grauita e. misura la grauita g. sia cosi, che tolta tre uolte ella misuri una grauita di g. & da questo segue uno inconueniente come prima: perche se cauaremo dal corpo infinito tre grandezze secondo la grauita b.d. la grauita della grandezza cõposta di queste tre grandezze sara grauita tripla della grauita e. che po sta esser grauita del corpo b.d. la grauita ueramente tri pla ad e. maggiore secondo le cose predette, che la gra uita g. è grauita del corpo infinito: onde seguita il medesimo impossibile di prima, cioè che sia maggio re la grauita del corpo finito, che dell'infinito: ancho ra nel far la predetta dimostratione poteua torre due grauita commensurate, cioè e. che misuri g. perche di sopra è stata tolta una parte di grandezza, laqual fa b. d. la grauita dellaquale diceuamo esser e. & però si po teua dire che e. non misuri g. & questo certamente al proposito non è differente, ouero principiando dalla grauita, togliendo da quella qual sua parte uogliamo, ouero dalla grandezza tolta in questo modo, come se principiãdo dalla grauita, sia tolta qualche parte cioè b.d. la grauita della quale sia e. dapoi procediamo co me di sopra, cioè si come la grauita e. è comparata al la grauita g. cosi è comparata la grandezza b.d. all'al tra grandezza maggiore, che è b.z. & questo però che la grandezza di tutto'l corpo è infinita, dallaquale si puo torre quanto si uuole: & in questo modo tolte le parti della grauita & della grandezza, seguita che le grandezze & quantita saranno commensurate: si che la maggior grauita misuraria la maggiore, & similmẽ

te

te la minore grandezza la minore: ne a questa dimostratione importa cosa alcuna: ouero che la grandezza infinita dellaquale parliamo, quanto alla grauita sia parte simile & non simile: perche dal corpo infinito possiamo torre quanto uogliamo, ouero aggiugnēdo, ouero sottraggendo: talmente che trouiamo alcune parti hauere uguale grauita alla parte tolta prima, cio è b.d. ouero che quelle parti tolte dapoi siano maggiori in grandezza, ouero minori. Se adunque prima torremo che b.d. sia di tre cubiti di grandezza, & habbia la sua grauita e. & pigliamo molte altre parti, come di dieci cubiti che habbiano ugual grauita, sara il medesimo come se si togliesse un'altra parte uguale di ugual grauita: tal che manifestamente appare dalle cose predette, che'l corpo infinito nō puo esser di peso, & grauita finita: adunq; sara di grauita infinita: ma nō uipotendo esser grauita alcuna infinita, è anchora impossibile trouarsi corpo alcuno infinito: & che sia uero, che sia impossibile trouarsi alcuna grauita infinita, da questo chiaramente si dimostra. Se la grauita d'alcuna misura determinata moue per una grandezza di spatio determinato, in tempo determinato, è necessario che la grauita maggiore, che è tanta, quanta la minore, & quel di piu moua per tanta grandezza di spatio in minor tempo: perche quanto la uirtu motiua è piu forte, tanto il suo moto è piu ueloce, & cosi fa ugual camino in minor tempo: onde i tempi, & le grauita haueranno una proportione insieme: talmente che se mezzo peso moue in tanto tempo, il doppio peso mouera

nella

nella meta di esso tempo: talmente che la grauita fini ta si mouera per ogni spatio finito, in certo tempo fini to: essendo cosi, adunque quando ci fusse grauita alcu na infinita, seguiriano due contradittioni: cioè che tal grauita infinita si moueria, & non si moueria: che ella si mouesse certamente, seguita dal primo presupposto, che è se tanta grauita moue in tanto tempo, la mag gior grauita mouera in minor tempo: & essendo la gra uita infinita maggiore della finita, se la finita moue secõdo il tempo determinato, per uno spatio determi nato, com'è detto di sopra, è necessario che la infinita moua tanto & piu: cioè per maggiore spatio in ugual tempo, ouero per uguale spatio in minor tempo: ma che cosa alcuna non si moua secondo la grauita infini ta, seguita per la seconda suppositione: perche biso gna che tutte le cose si mouano proportionatamente: cioè che la maggior grauita si muoua in minor tem po: nissuna proportione ueramente puo esser dalla gra uita finita alla infinita, dal minor tempo ueramente al maggiore, perche egli sia finito, ci è qualche propor tione. Cosi adunque non sara alcun tempo, nelquale la grauita infinita moua: ma sempre si trouara qualche cosa mouersi in minor tempo di quello, nelqual moue la grauita infinita: concio sia che ella non moua talmẽ te che si possa dire, che non possa esser mossa cosa alcu na in minor tempo: imperò che non si concede essere tempo minimo: perche ogni tempo è diuisibile, si co me è ogni continuo di ciascun tempo. Adunque si puo trouare alcun tempo minore del tempo diuiso: cosi a dunq

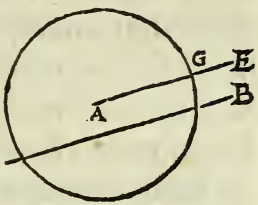
dunque nõ ui puo esser grauita alcuna infinita: ma an chora che si trouasse alcun tempo minimo, però non restaria che non ci fusse qualche proportione di que sto minimo tempo al maggiore: perche il tempo mi nimo saria parte del tempo maggiore, si come la unita è parte del numero: onde ci è qualche propor tione da essa unita ad ogni numero: ma quello che è indiuisibile non ha proportione co'l diuisibile: perche non è parte di quello, si come il punto non è parte de la linea: & però non ci è proportione alcuna dal punto alla linea. Sia tolta adunque un'altra grauita finita tã to maggiore della grauita finita, che moueua in mag gior tempo, che la grauita infinita: nellaquale propor tione il tempo minimo della grauita infinita si è al tẽ po maggiore dell'altra grauita finita. Poniamo adun que che la grauita infinita sia e. il tempo minimo nel quale ella moue sia b. la grauita ueramente finita sia g. che moua in maggior tempo che b. cioè in tempo d. & sia tolta un'altra grauita tanto maggiore di g. in quella proportione che d. eccede b. & sia questa grau ita f. essendo adunque il minimo del tempo, secondo l'accrescere della grauita, seguita che la grauita f. la quale è finita moua nel medesimo tempo con la grau ita infinita per spatio uguale, ilche è impossibile: on de è necessario che se in quel tempo finito, anchora nõ minimo la grauita infinita mouesse, è necessario che nel medesimo tempo qualche grauita finita moua per spatio finito: per il che manifestamente si uede impos sibile essere che si troui grauita ne leuita alcuna infini

ta,

ta. Adunque ne anchor ui poſſono eſſere corpi graui, o lieui che ſiano infiniti. G. M. Con molta attentione ho inteſo che niſſuno de corpi che hanno il moto ſuo retto, & ſia graue o lieue, puo eſſere infinito: & queſti ſono i quatro elementi, i quali eſſendo compreſi dal cielo, rinchiuſi & circondati da quello, credo ſiano finiti, come hauete conchiuſo: Ma il maggior dubio ch'io ſempre ho hauuto nel capo, anchora mi reſta piu ſaldo che mai: perche benche li corpi elementari ſiano ſimili: io credo che'l corpo celeſte, che in ſe queſti contiene ſia infinito: & però ui prego per mio contento mi dichiariate la uerita di tal coſa, accio ch'io conoſca ſe la mia opinione è buona o falſa: & inteſa la uerita, habbia a ſeguitare & tenere quella, laſciãdo gli errori da parte. G. B. Conueniente coſa è certo che hauendo dimoſtrato li corpi elementari eſſer finiti & terminati, hora dimoſtri il corpo celeſte eſſer finito & terminato, accio con uerita poſſiamo cõchiudere queſto mondo eſſer tutto finito & terminato. Dico adunque che non ſolamente gli elementi che hanno il moto ſuo retto ſono finiti & terminati, come habbiamo dimoſtrato, ma anchora il corpo celeſte che ha il moto ſuo circolare, eſſer finito & terminato: come per le ragioni c'hora ſaranno dette da me chiaramente intenderai. Se adunque (come tu dici) il cielo che ha il moto ſuo circolare fuſſe infinito, ſaria neceſſario anchora che le linee rette, lequali ſi partono dal centro di quello fuſſero infinite: perche quelle ſi eſtendono ſecondo la quantita del corpo: la diſtan-

za ueramente che fusse fra esse linee anchora sarebbe infinita: quella distanza dico saria infinita, che è misurata per la linea, oltra della quale non si troua altra linea maggiore che tocchi lo spatio di tutte le prime linee: ilche si dimostra in questo modo. Perche ogni tal distanza finita è infra le linee finite, che si partono dal centro: perche è bisogno che la distanza delle linee finite, che si partono dal centro sia misurata da linee finite, & sia finita: & sempre in ciascuna distanza posta fra due linee finite, che si partono dal centro si puo trouare una maggiore: si come in ogni numero proposto si puo trouare un maggiore: perche la medesima ragione che è ne i numeri, la istessa è nelle distanze: onde si come ne i numeri è lo infinito, cosi è lo infinito nelle distanze: ilquale infinito nō si puo eccedere: ma se'l cielo è infinito è necessario che la distanza ch'è fra le linee che si partono dal centro di quello sia infinita: ilche essendo, esso cielo non potria mouersi di moto circolare: ma noi ueggiamo manifestamente esso cielo mouersi di tal moto circolare, come anchora per ragione si dimostrara al suo loco: adunque è impossibile esso cielo esser infinito: il medesimo si proua in questo modo. Se dal tempo finito sia cauato un tempo finito, è necessario che quello rimarra sia finito, & habbia principio: onde se'l tempo che misura il moto è finito, & ha principio, è necessario che'l moto sia finito & habbia principio. Se adunque dal centro del corpo infinito che è a, sia tirata una linea

nea cioe a. g. e. laquale sia infinita dalla parte e. & sia inteso questa linea uolgersi intorno secondo il moto di tutto'l corpo, & il punto g. descriua co'l suo moto un circolo, & sia imaginato nel spatio nelquale si riuolga il corpo infinito una linea immobile, laquale non passi per il centro: ma sia finita da tutte due le parti, & sia la linea b. b. Se adunque come e' detto, la linea a. g. e. co'l suo moto descriua il circolo a. g. e. circondando il detto circolo co'l suo moto diuidera tutta la linea b. b. in un tempo finito, e' manifesto ueramente che'l mezzo diametro del circolo non puo esser uolto intorno, se non diuide & separa successiuamẽte tutta la linea immobile imaginata nel circolo fuori del cẽtro: & che'l tempo sia infinito, nelquale la linea che nasce dal centro diuida la linea infinita, laquale e' descritta fuori del centro: da questo si comprende che'l tempo nelquale il cielo si moue e' finito, come sensibilmente si uede: onde conseguẽtemente la parte di quel tempo che uien tolta da tutto'l tempo sia finita: nelquale la linea a. g. e. diuide la linea b. b. ouero piu presto seguita che quel tempo sia finito, nelquale questa linea che diuide e' portata fino alla linea ch'è diuisa: & questo tempo bisogna trar da tutto'l tempo finito, accio che'l restante del tempo pigli un principio, secondo il principio posto di sopra: seguita adunque che sia qualche principio del tẽpo, nelquale la linea a. g. e. cominciasse a diuider la li-



nea b. b. questo ueramente e' impossibile, perche diuidendo una parte auanti l'altra, se si concedesse principio al tempo, nelquale si principia a diuidere, saria cõceder principio alla linea infinita, ch'è contra la ragione dell'infinito. Cosi adunque si dimostra che'l corpo infinito non puo hauer moto circolare, & però se'l cielo fusse infinito, non si moueria circolarmente, come si moue: oltra di cio se'l cielo fusse infinito, bisognaria che'l tempo del suo moto fusse infinito: ma noi ueggiamo il tempo di tal moto esser finito: essendo adunque esso tempo finito, è necessario che'l corpo ilquale fa tal moto sia finito, & il spatio nelquale tal moto è fatto sia finito: onde si conchiude esso cielo necessariamente esser finito: & essendo esso cielo che circonda tutto'l mõdo finito, è anchora bisogno che tutto'l mondo sia finito: onde conchiudendo quanto di sopra habbiamo trattato: dico il mondo esser un solo & finito, & però s'altro desideri intender da me, dimanda, che sempre mi trouarai pronto in risponderti. G. M. Poi che con molta sodisfattione ho inteso nella passata giornata quanto io desideraua, cerca la parte del mondo detta elementare: & hora mi hauete mostrata la unita del mondo, & quella esser finita & terminata: dal che fin' hora sempre haueua dubitato, & era stato in grandissimo errore credendo il contrario: altro non mi resta ad intendere nella materia da me proposta, che entrare nell'altra parte del mondo da uoi detta celeste: perche se io bene a memoria tengo, nel principio del primo nostro ragionamento, diceste questa machina del

mon-

mondo esser di due nature, una elementare & l'altra celeste,& restando l intelletto mio quieto cerca la parte elementare: hora ragionaremo della celeste, accio intesa quella, possa rimaner contento cerca la cognitione di questo mondo da me tanto desiderata: ui prego adunque,benche tal speculatione sia difficile & alta, ne conueneuole al mio basso intelletto, nondimeno non guardando a quello, ma allo ardente desiderio mio, ui prego siate contento, accio che la principiata impresa habbia il conueniente fine, a sodisfarmi in tal cosa, dichiarandomi qual sia questa parte del mondo celeste. G.B. Benche(come hai detto)questa sia difficile & alta materia, & da esser trattata da piu eleuati ingegni de i nostri: nondimeno per contentare l'ardente animo tuo, seguendo il lume de gli antichi & ueri filosofi, mi sforzaro col mio basso ingegno illuminarti quanto a me sara possibile:& però dicoti,che cerca la regione & parte elementare di questo mondo,ui è la regione celeste lucida & inalterabile, laquale non ha in se,ne grauita,ne leuita,di tanta piu eccellente natura di tutti gli altri elementi, quanto ella è piu eleuata da quelli, & libera da ogni passione & alteratione, che da gli antichi filosofi è nominata quinta essenza: laquale comprende & circonda turte le cose elementari & celesti,& fuori dellaquale nou u'è cosa alcuna:& ha noue sfere, cioè della Luna, di Mercurio, di Venere, del Sole, di Marte, di Gioue, di Satnrno, del Fermamento,& del Primo mobile:& ciascuna di queste circondano l'una l'altra,cioè la prima

la

la seconda:& la seconda la terza: & cosi ordinariamẽ te l'una circonda l'altra,& si mouono di moto circo= lare, ma di moti diuersi : uno è del cielo ultimo, cioè del primo mobile sopra le due estremita dell'asse,cioè del polo artico & polo antartico: ilqual moto è dall'o riente in occidente, ritornando in oriente, & è diman dato moto ragioneuole: perche si parte da Dio,& uiẽ nell'huomo,& ritorna in Dio : ilqual cielo è diuiso per mezzo,dall'equinottiale: l'altro moto è delle otto sfere inferiori opposito per obliquo al moto del Pri= mo mobile,esistente sopra li dui assi, distanti dai pri= mi gradi xxxiii. & minuti xxxiii. ma il primo mobile rapisce co'l suo impeto seco tutte le altre sfere,una uol ta atorno la terra tra il di & la notte: sempre però l'al tre sfere forzandosi fare il lor moto contrario,per obli quo, di che parlando Ouidio dice.

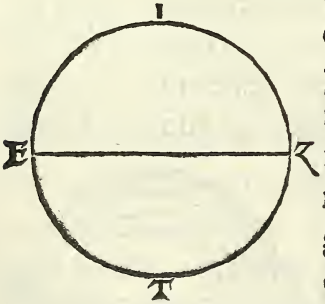
„ Adde quod assidua rapitur uertigine cœlum,
„ Syderaq; alta trahit,celeriq; uolumine torquet
„ Nitor in aduersum,nec me qui cætera uincit
„ Impetus,& rapido contrarius euehor orbi.

Il secondo moto cioè per obliquo, il zodiaco lo di uide per mezzo:sotto'l quale ciascuno delli pianeti ha la sua sfera propria: nellaquale propria sfera ciascun si moue per il suo proprio moto, contra il moto dell'ul timo cielo in obliquo: & misura esso moto in diuersi spatii di tempi. Il firmamento fa il moto suo in anni trentasei mila, cioè ogni cento anni un grado. Satur= no in trenta anni: Gioue in dodici: Marte in due: il Sole in giorni trecento & sessanta cinque,& quasi hore sei:

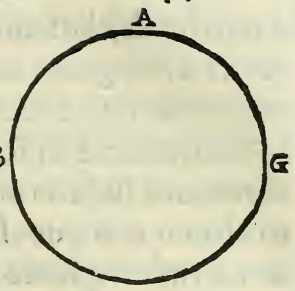
sei: Venere & Mercurio quasi similmente: la Luna in giorni uentisette, & hore otto. G.M. Io con gran disima attentione ho udito quanto hora hauete detto circa la parte celeste del mondo, & con somma marauiglia ho inteso esso cielo hauer dui moti contrari: cioè quello del primo mobile, ilquale seco per lo impeto & forza sua rapisce tutte l'altre sfere da Leuante in Ponente, & ritorna in Leuante in hore xxiiii. & che poi l'altre sfere & cieli, ciascuna per se fanno un'altro moto dal Ponente in Leuante, & ritornando in Ponẽte: ilche a me par impossibile che in cielo siano moti contrari. G.B. Per chiarir adunque la mente tua di tal dubitatione dico, ne i cieli non esser moto contrario: perche nel moto circolare non ui è moto contrario, però è gran differenza dal moto che si fa per linea retta a quello che si fa per linea circolare: perche essendo disegnata fra dui punti, che sono a. & b. una linea retta: è cosa certa che'l moto locale che si fara sopra la linea retta da a. in b. sara contrario al moto locale, che si fara da b. in a. ma non simil ragione è descriuendosi una linea circolare sopra dui punti, che siano a. & b. perche infra dui punti non ui puo esser se non una linea retta: ma infra dui punti ui possono esser infinite linee curue, che sono diuerse portioni di circoli: seguitaria adunque se'l moto che è da a. in b. per una linea circolare fusse contrario al moto ch'è da b. in a. secondo la linea circolare, che infiniti moti sariano contrari ad

uno,

uno, ſimilmente in uno ſemicircolo, come da g. a d. & da d. a g. ſara il medeſimo che hora habbiamo detto: perche tutte le diſtanze ſi miſurano per linea retta: il medeſimo ſara facendo un circolo integro, & ponendo che'l moto ilquale è in un mezzo circolo, ſia contrario al moto dell'altro circolo. Sia adunque uno circolo, il diametro delquale ſia e. z. che diuida il circolo in dui mezzi circoli: uno de quali ſemicircoli ſia i. & l'altro z. & ſia detto che'l moto che è da e. a z. per il mezzo circolo i. ſia contrario al moto qual è da z. ad e. per il mezzo circolo t. ilche è impoſsibile p le iſteſſe ragioni predette, che ſono, che la diſtanza laquale è infra e. t. z. non ſi miſura col mezzo circolo, ma co'l diametro e. z. & perche un continuo moto è quello che principia da e. & uiene in z. per il mezzo circolo t. & torna per il medeſimo mezzo circolo da z. in e. & dui moti contrari non poſſono continuare & eſſer inſieme in uno iſteſſo corpo & loco: ma anchora che tai moti delle parti circolari fuſſero contrarie, però non ſeguitaria, che nel moto circolare integro gli fuſſe contrarieta. Sia adunque uno circolo, ſopra'l quale ſiano notati tre ponti a. b. g. ſopra del qual circolo ſiano dui moti circolari, uno de quali cominci da a. & per b. uada in g. & coſi torni in a. L'altro moto uera-



mente



mente principi da a. & prima uada a g. & passando per b. torni in a. dico però che tai nō sono contrari: & questo perche tutti dui questi moti principiano da un termine, & tornano a quello cioè a. & cosi si uede che questi dui moti non principiano da loco contrario, ne terminano in loco contrario l'uno all'altro. Il moto locale ueramente contrario è quello che principia da termine contrario, & finisce in termine contrario.

G. M. A me pare che quanto hora hauete detto nō mi sodisfaccia: perche in diuerse cose ci sono uarie, & diuerse contrarieta: & il mouersi da un termine contrario, & andare in un'altro contrario, dimostra la contrarieta nei moti retti: onde se tal contrarieta non è nelli moti circolari, però non resta che non ui sia contrarieta alcuna in quelli: onde si come nei moti retti la ragione della sua contrarieta è che si mouono da un termine contrario in un'altro termine contrario: cosi nel moto circolare, è il moto contrario, il mouersi da un termine ad un'altro termine: perche'l moto circolare uniforme è partirsi da un termine, & ritornare à quello istesso per una istessa uia: & però li moti per uoi dimostrati nelle precedenti figure, à me paiono cōtrari. G. B. A questo breuemēte ti rispō do, & prima à quanto dici, che'l mouersi da un termine contrario, & andare ad un'altro termine contrario è la ragione della contrarieta propriamente nelli mo-

ti retti locali, che sono nelle linee rette: & io dico che questa è la ragione commune, laqual dimostra la contrarieta in tutti i moti, & la ragione è questa: perche la contrarieta è differenza secondo la forma, il moto ueramente ha la forma dal suo termine, & però in moto alcuno non puo esser contrarieta, senza contrarieta de i termini: quanto che'l moto circolare uniforme è da un termine a quello istesso termine per la istessa uia, & da un termine all'altro è differente non di soggetto, ma di ragione, dico quello esser differente: perche mouendosi il circolo da a. & ritornando in a. esso a. ch'è termine, dal quale si parte & ritorna il moto, è il medesimo soggetto: ma differente di ragione, in quãto ch'è tolto per principio, & per fine: & perche il moto circolare è moto d'unita la natura di quello è lontana dalla contrarieta ch'è distante dalla unita: se ueramente facessero dui moti circolari contrari l'uno all'altro, bisognaria che i corpi, che fussero mossi da quelli dui moti passassero per li medesimi punti segnati nel circolo: perche la contrarieta del moto locale uuole la contrarieta de i luoghi per i quali il moto sia fatto: se adunque i moti circolari fussero contrari, bisognaria che i punti del circolo, in quello fussero segnati contrari: nella linea retta ueramente, sono notati solo dui luoghi contrari, che sono quelli, i quali distano grandemẽte: gli altri luoghi ueramente notati nella linea retta che sono infra li dui luoghi estremi, nõ essendo molto distanti, non sono contrari l'uno all'altro: ma nel circolo in ogni punto u'è una gran distanza à ciascun'altro

tro punto del circolo: perche da ogni punto notato nel circolo si puo tirare qualche diametro, ch'è una delle grandissime linee rette, che possono cader nel circolo. & perche ogni distanza è misurata dalla linea retta, e necessario che le cose che sono mosse da moti contrari, passino per luoghi contrari: è necessario adunque, se li moti circolari sono contrari, che tutti due i corpi mossi circolarmente, principiando a mouersi da qual punto del circolo si uoglia peruengano a tutti i luoghi del circolo: i'quali luoghi sono tutti contrari. ne è inconueniente alcuno, se nel circolo saranno notati luoghi contrari, secondo tutte le parti: perche le contrarieta de i luoghi, sono non solamente su & giu, ma auanti & dietro: & a destra, & a sinistra: & le contrarieta de i moti locali sono secondo le contrarieta de luoghi, & cosi se i moti circolari sono contrari, è necessario torre la contrarieta nel circolo, secondo le cose predette: dal che seguita che uno di tai moti ouero corpi saria in uano: perche se i corpi mossi fussero d'ugual uirtu & potere, nissuno di quelli si moueria: perche uno impediria totalmente l'altro, bisognādo che tutte due passino per li medesimi luoghi. Se ueramente uno di quelli fusse di maggior uirtu & potenza dell'altro, certamente l'altro che fusse piu debole, non si potria mouere: perche saria del tutto impedito dal moto piu potente: si che se questi dui corpi fussero nati naturalmente a mouersi di moti circolari cōtrari, uno di quelli saria uano: perche non si potria mouere di tal moto, essendo impedito da uno piu potente: quello ueramē

te è detto esser in uano, che non puo hauere il suo uso naturale: si come diciamo quel calciamento esser uano, che da alcuno non puo esser calciato: & similmente quel corpo è uano, che non puo hauere il suo moto proprio naturale: & anchora quel moto è uano, che non puo mouer qualche cosa: adunque è manifesto, che se fussero dui moti circolari contrari, uno di loro saria uano: ma Dio & la Natura non fanno cosa alcuna in uano, onde non possono esser dui moti circolari contrari: per ilche dico, che'l moto del primo mobile, & de gli altri pianeti, benche siano di uersi, non sono però contrari: perche tal diuersita non è per termini contrari: ma secondo diuerse uie di peruenire ad un medesimo fine: perche'l primo mobile si moue da Oriente in Occidente per lo hemispero supremo, & torna in oriente per lo hemispero inferiore: li pianeti ueramente si mouono dall'Occidēte all'Oriente per un altro hemispero: il mouersi ueramente per diuerse uie ad un medesimo fine, non causa la contrarieta ne i moti, ma fa moti & ordini diuersi: poi bē che tutti dui questi moti siano sopra un medesimo centro, nondimeno sono sopra diuersi asi & poli: & però non sono contrari: perche anchor non sono in un medesimo circolo: ma il moto de pianeti è ne i cieli inferiori, & il moto del primo mobile nel circolo supremo, & però non possono esser moti contrari: perche la contrarieta del moto circolare, bisogna che sia in uno medesimo circolo: & questo chiaramente cō li propri occhi, & con gli stromenti in mano si puo uedere: con li

quali

quali anchor si uede & conosce manifestamente la diuersita de i moti delle predette noue sfere, da me sopranominate, cioè del primo mobile: ilquale sempre è uniforme sopra li dui poli del mondo, ilqual circolo (come è stato detto) è diuiso per mezzo dall'equinottiale: ilquale equinottiale è anchora nominato cingolo del primo mobile: & questo moto del primo mobile con lo impeto suo, rapisce seco tutte l'altte sfere, una uolta atorno la terra, fra'l di & la notte. L'altro moto proprio delle altre otto sfere è sopra i poli del zodiaco: i quali sono distanti da i poli del mõdo, per gradi xxiii. & minuti xxxiii. ilqual moto proprio è fatto per le dette otto sfere in diuersi spatii di tempi, come di sopra è detto: & questi moti non solamente con li propri occhi e stromenti manifestamente si conoscono: ma con ragione anchora inconuincibile si dimostrano esser necessari: & questo perche quando ci fusse il moto solo del primo mobile, per esser quello sempre uniforme, non potria causare diuersa dispositione ne i corpi inferiori: & cosi gli elementi, & gli altri corpi sempre sariano d'una dispositione: & però non ci saria generatione, ne corrottione: ma solamente una di quelle, cioè o la generatione sola. o la corrottione sola: & questo è manifesto esser falso, & però si conchiude necessariamente esser un'altro moto, ilquale è detto delle otto sfere, per il zodiaco obliquo: ilquale da una parte si obliqua sopra l'equinottiale uerso il settentrione, & dall'altra s'inclina uerso'l mezzo girono: p ilqual moto sono causate le generationi, &

corr-

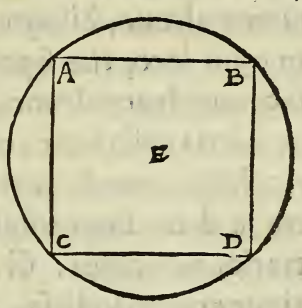
corrottioni:& masſime p il moto del Sole in queſto cir colo del zodiaco ſi cauſano tutte le generationi & cor rottioni: ilqual Sole è nominato padre de pianeti, & di tutte le coſe celeſti: & anchora delle elementari & inferiori: ilqual Sole co'l moto ſuo della accesſione, la quale egli ſa nel zodiaco, che è dal principio del Ca pricorno, fino al principio del Cancro cauſa le gene rationi:& nel moto del ſuo receſſo, che è dal Cancro ritornando al Capricorno cauſa le corrottioni: da i quali moti di eſſi cieli il tempo & la uita di tutte le co ſe ſono miſurate: benche ad alcune piu breui, ad alcu ne piu lunghe, ſecondo la benignita & malignita de gli aſpetti,& influſſi di eſſi cieli: i quali ſecondo di uerſi ſuoi aſpetti,& congiuntioni cauſano diuerſi & ua rii influſſi. G. M. Hauendo con piacere inteſo quanto da uoi cerca li celeſti moti è ſtato detto, pre goui c'hora ſiate contento dichiarirmi la forma & fi gura di eſſo cielo,& delle ſtelle contenute iu quello: & che moto habbino eſſe ſtelle:& ſe quelle ſi mouono per ſe medeſime,ouero ſono moſſe da eſſi cieli: del che ſo eſſer ſtate molte & uarie opinioni ne gli antichi:per che altri hanno tenuto quello eſſer di figura piana, al tri ouale, altri lenticulare, & diuerſi diuerſamente hã no parlato: & coſi di eſſe ſtelle:& pero ſarete contento dichiararmi la uerita di tal coſa. G.B. Per adem pire adunque in tutte le coſe ch'io poſſo il deſiderio tuo,diro quello ch'a me piu ragioneuole & uero par ra, in queſte difficili materie,ſecõdo'l diſcorſo del mio baſſo ingegno: ſeguitando in cio la uera uia de i buo

ni & antichi filosofi,& astrologhi:& prima cerca la forma del cielo, dico per molte ragioni inconuincibili, quello necessariamente esser di forma sferica : perche tal forma & figura,è cõuenientissima ad esso cielo per esser prima di tutte le figure lineari : tutte le figure adunque piane,sono o di linee rette,o circolari:& quelle che sono di linee rette,sono di piu linee: quelle ueramente che sono circolari,sono d'una linea sola:& in tutte le cose l'uno è primo di molti:& le cose semplici naturalmente sono prima delle composte:onde nelle figure,la circolare ch'è d'una sola linea, necessariamente è prima di tutte le figure. Oltra di cio,quella cosa è detta perfetta, fuori dellaquale non ui è cosa alcuna a quella conueneuole : ma in se ha tutto quello che a lei s'aspetta : & alle linee rette sempre ui si puo aggiugnere,& alle circolari mai ci puo esser aggiunto : è manifesto adunque la linea che contiene il circolo esser perfetta: onde se la cosa è perfetta, è prima della imperfetta . Il circolo adunque sara primo d'ogn'altra figura . Al medesimo modo la figura sferica si ue de esser prima di tutte le superficie solide : perche la figura sferica ha in se una superficie sola, & quelle figure di linee rette,hanno molte superficie:onde si come nelle figure piane,la circolare è prima delle altre: cosi la sferica è prima di tutte le superficie,cioè de corpi solidi: questo anchora è confirmato da quelli, liquali diuidono li corpi solidi in superficie:i quali di tutte le figure solide,solamente la sferica non risoluono in molte supficie: & cio p hauer quella una sola supficie:

ma

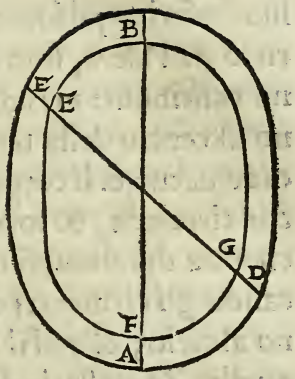
ma le altre figure risoluono in molte superficie, come la piramidale in quattro superficie triangolari: & questa diuisione de corpi in superficie, non si fa per quel modo, che'l corpo si diuide nelle sue parti proprie corporee: perche in questo modo la figura sferica si puo diuidere: ma tal diuisione è di quelle superficie d'altra qualita da quelle che sono diuise: onde anchor si conchiude, la figura sferica, esser la prima di tutte le figure solide: il medesimo si dimostra, se uogliamo connumerare, & adattare le figure à i numeri: perche si uede al circolo conuenire la unita, per esser prima, & semplice figura: al triangolo ueramente s'attribuisse la dualita, perche gli angoli del triangolo, sono uguali à dui rètti: perche chi ponesse il triangolo conuenire alla unita, farebbe che la figura sferica non saria figura: & perche la prima figura dee esser del primo corpo, & il primo corpo è quello, che è nella estrema circonferenza del mondo, è necessario che tal corpo sia sferico: & essendo quello sferico, anchora tutti gli altri cieli de i pianeti inferiori, contigui à quello, necessariamente sono sferici: per ilche manifestamente si conchiude, tutto'l cielo esser sferico. Questo etiandio necessariamente conuiene essere, perche mouendosi il cielo di moto circolare, & non ui essendo fuori della strema circōferenza di quello, ne uacuo, ne luogo, come per auanti habbiamo dimostrato, è necessario, quello esser di figura sferica: perche quando esso cielo fusse di figura di linee rette, cio è ò cubica, ò piramidale, ò qualunque altra sorte di linee rette, seguitaria che furore, & oltre

tra la ſtrema circonferenza ui fuſſe qualche loco, & ua cuo, & corpo: & queſto manifeſtamente appare, ſe una figura retta linea ſara moſſa circolarmente: non potendo quella adempire li medeſimi luoghi, in tutte le parti, ſeguiria, che doue prima era parte alcuna di quella, non ui ſaria coſa alcuna: & doue prima non era coſa alcuna ui ſaria qualche coſa: & queſto accaderia per la mutatione de gli angoli: perche in tutte le figure di linee rette, biſogna che ui ſiano alcuni angoli maggiori dell'altre parti di quelle: impero che la linea tirata dal mezzo di tal figura è maggiore della linea tirata ad altro punto, deſignato in tal ſuperficie: & però quando la linea angolare uerra al loco nel quale era la linea tirata ad altro punto fra eſſi angoli occupera piu loco: & coſi ci ſara corpo doue prima non era: & ſuſſeguentemente la linea che uerra al loco dell'angolo, non potra occupare tutto'l loco, che era occupato dall'angolo: onde doue prima era corpo, al preſente non ui ſarebbe corpo: ilche da noi è ſtato dimoſtrato nō poter eſſere: & queſto medeſimo accaderia (come hai detto) ſe ſecondo l'oppenione d'alcuni, il cielo haueſſe ogn'altra figura, dal centro dellaquale, tutte le linee tirate alla circonferenza non fuſſero uguali, come ſono nella figura ſferica: laquale (ſecondo l'oppenione d'alcuni) è la figura ouale, & lenticulare: dellequai figure alcuni hanno uolu-

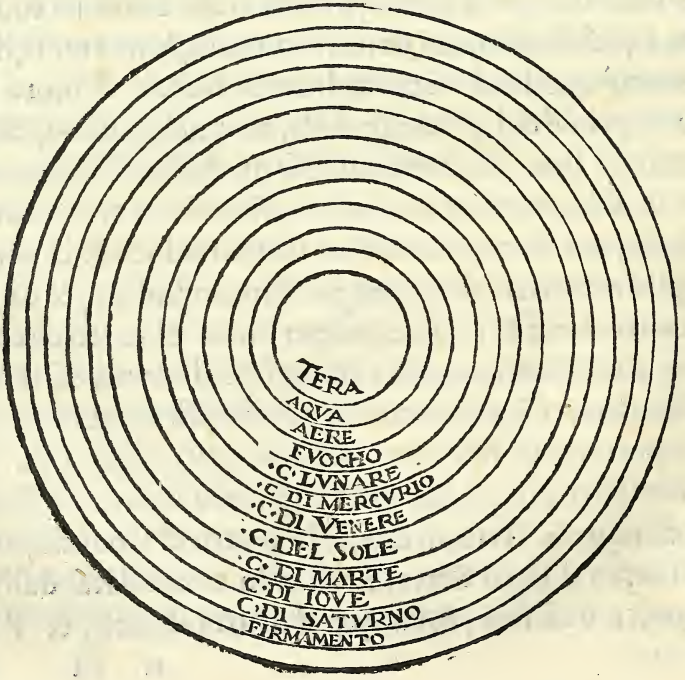


to esser la forma del cielo: ilche essendo seguiriano li medesimi inconuenienti sopradetti. G. M. A me pare, che quando il cielo fusse di figura ouale non seguiria alcuna delle predette impossibilita: & che sia il uero, faccio una forma ouale, il diametro, ouero asse dellaquale pasi da una punta all'altra, notando i termini del diametro per a. b. tal forma adunque facendo il suo moto non commettera alcuno inconueniente. G. B. A questo breuemente rispondo, che ad una forma ritonda, non douendo seguire inconueniente alcuno, bisogna che ci sia questa proprieta: che in ogni loco, che si ponesse il diametro non seguisse inconueniente alcuno, facendo il suo moto: & questo non saria nella forma cuale: perche leuando il diametro dalle punte, & mettendolo da una costa all'altra, oltra le dette impossibilita, seguitaria anchora la penetratione de corpi. G. M. In uero, questa risolutione non mi sodisfa, perche'l diametro mai si muoue dal suo loco. G. B. In questo certamente t'inganni: perche lasciando da canto il primo mobile, il diametro delquale non si moue: ma parlando de gli altri cieli, liquali certo è non mouersi sopra quegli asi che si moue esso primo mobile, ma sopra altri suoi asi, lontani da quello gradi xxiii. & mi nuti xxxiiiII diametro adunque passara da una costa all'altra, notata per d. & e. & si mouera lo angolo g. & anchora nella costa e. & allhora per la grandezza dell'angolo, non potra capir nel loco, doue era la costa seguitaria una impossibilita, che un corpo penetraria l'altro: dopo

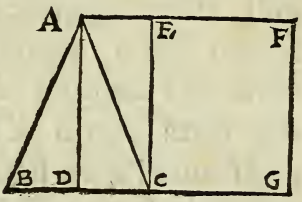
uerra la costa, ouero l'angolo, & non potra empire tutto'l loco: per ilche seguitaria un'altra imposſibilita, che restaria luoco uacuo: ilquale (come habbiamo detto) nō è posſibile trouarsi: & quello ch'io dico della figura ouale, seguitara anchora nelle altre simili figure, cio è lenticulari, & colonnari, & in tutte simili. Oltra di cio, se'l moto del cielo è misura di tutti gli altri moti, per esser moto continuo, & uniforme, & è manifesto, in tutte le cose, la minima parte esser misura di quelle, si come nella musica il tuono, ne i pesi l'oncia, ne i numeri la unita, & ne i moti, il minimo è quello che è piu'ueloce: & si uede il moto del cielo, cio è del primo mobile, esser uelocisſimo, & fra tutte le linee, che tornano in se medesime la minima di tutte è la circolare, & il uelocisſimo si fa per la minima linea, per ilche, mouendosi il cielo uelocisſimamente, egli è necessario si muoua per linea circolare, & di moto circolare: & mouendosi per linea & moto circolare, è necessario anchora che egli sia di forma sferica, & circolare. Questo medesimo si dimostra manifestamente per li corpi inferiori, & elementari, i quali da noi sono stati dimostrati esser di forma sfetica: essendo adunque la terra sferica, ch'è centro del mondo, come di sopra è stato detto, & essendo circondata dall'acqua, ch'è sferica, & l'acqua dall'aria sferico, & l'aria



fuoco sferico, il fuoco dal cielo della Luna, & cosi l'un cielo da l'altro, fino al primo mobile: benche non sono continoui: ma contigui, & toccansi l'un l'altro fino al centro della terra, talmente che in mezzo non cade uacuo, & li corpi elementari sono sferici, & quello che circonda, & tocca il corpo sferico è necessario anchor sia di forma sferica: circondando adunque & toccando gli elementi i quali sono sferici, l'uno l'altro fino al cielo, & poi il cielo circondando & toccando quelli, è necessario anchor lui esser di forma sferica: dallequali ragioni, si conchiude, & dimostra manifestamente, tutto'l mondo esser di forma, & figura sferica, come nella seguẽte figura apertamẽte ueggiamo.



L'aqual forma sferica fu necessaria al mondo, per esser capacissima, & maggior di tutte le altre: & perche il mondo contiene in se tutte le cose, & fuori di quello non ui è cosa alcuna, a lui si conuiene tal forma, maggiore d'ogn'altra: & che la figura sferica, sia maggiore, & piu capace di tutte l'altre si proua in questo modo: il corpo che ha piu angoli è piu capace: il sferico ha piu angoli, perche è tutto angolo: adunque il sferico è piu capace, ilche si dimostra per due figure di geometria che è la comparatione del triangolo al quadrato: contenendo il quadrato quattro angoli, il triangolo solamente tre, si proua il quadrato contener piu che'l triangolo. Faccio adunque un triangolo segnato a. b. c. tiro poi una linea dall'angolo supremo a. sopra la base inferiore, laqual linea sia perpendicolare segnata d. dallaquale nasce d'un triangolo dui d'una medesima qualita: faccio poi del triangolo un quadrato, pigliando la lunghezza de la mezza linea inferiore da d. c. & accostandola a l'angolo supremo: & poi tiro una linea per finire il quadrato dal capo della linea supprema, aggiunta a la linea diuidente il triangolo secondo, & noto quella per e. ti prouo questo quadrato contenir tanto, quanto il triangolo perche contiene dui triangoli, come il triangolo: & faccio cosi: questo triangolo terzo è ugua le al secondo, perche egli è chiuso delle medesime linee, cioè la suprema & inferiore: & questo secõdo è



ugua-

uguale al primo: perche la linea retta, che cade per pendiculare ſopra l'altra inferiore, diuide il triangolo per mezzo: adunque di primo ad ultimo, il primo è uguale al terzo: adunque il quadrato è di quella medeſima quantita che è il triangolo, & di piu anchora: perche ſe'l quadrato fuſſe fatto, & chiuſo di tal ſorte di linee, quali ſerrano il triangolo, ſaria piu grãde, & di piu capacita, quãto da d. ad a. adũq; pigliaremo quello & daremo la meta di ſopra, & la meta di ſotto, & lo diuideremo notati li ſuoi termini per ſ.g. per ilche manifeſtamente appare, il quadrato per hauere quattro angoli, eſſer maggiore del triangolo che n'ha tre: & coſi ogni figura, quanto ella contiene in ſe piu angoli, tanto eſſer maggiore dell'altre: & eſſendo la figura ſferica tutta angoli, è neceſſario quella eſſer maggiore di tutte l'altre figure: & douendo il mondo (contenendo in ſe tutte l'altre coſe) eſſer capaciſſimo, gli fu neceſſario eſſer di figura ſferica. G. M. Poi che tanto euidentemente ho inteſo da uoi eſſer prouato la forma del cielo, & di tutto'l mondo, eſſer ſferica, reſta a contentare compiutamente il diſiderio mio, che ragioniamo alquanto delle ſtelle, & pianeti celeſti, & della forma, natura, & moto di quelli. G. B. Eſſendo ſtate homai da noi ſpedite le materie piu difficili di queſti noſtri ragionamenti, con pronto animo ſeguirò il reſtante della impreſa: acciò poſſiamo aggiugnere al diſiato fine, & ripoſare alquanto: parlando adunque di eſſe ſtelle, è molto conueneuole intendiamo prima la natura di quelle: dellaquale appreſſo gli

anti-

antichi sono state uarie opinioni: & massime d'alcuni, i quali hãno detto quelle esser di natura di fuoco: & questo pẽsando loro, il corpo celeste essere fuoco: essendo ragioneuole, che le stelle siano della natura delle sfere celesti, nellequali sono poste: & io dico le stelle esser di natura differente da i quattro elementi: perche habbiamo di sopra dimostrato, anchor li cieli esser di tal natura, cioè differente da i quattro elemẽti: ma eglino affermãdo quelle esser di natura di fuoco, dicono il fuoco esser calido, & luminoso: & le stelle scaldare, & allumina re, ilche è naturale del fuoco: onde perciò affermano quelle esser di natura di fuoco: noi ueramente all'incontro diciamo, il caldo e'l lume che è generato dalle stelle, proceder dal moto loro per una impulsione di quelle nell'aria, & non ch'esse siano di natura di fuoco: perche ueggiamo manifestamente il moto infocare, & far ardere le legna, le pietre, e'l ferro: onde è molto piu ragioneuole, che per il moto si possa infocare il corpo, che è piu prossimo al fuoco che non sono li sopradetti. onde essendo l'aria piu prossimo al fuoco de li corpi sopradetti, quello piu facilmente si puo infocare per tal moto: ilche manifestamente si uede nelle saette, che con uehemenza sono tratte: che per la uehemenza di tal moto: tanto sono scaldate, che essendo di piombo si disfanno. ilche accadendo in esse saette per la forza del moto, molto piu è conueneuole accada nell'aria che circonda quelle: & benche tali saette si scaldino per il moto loro nell'aria, ilquale anchora si scalda per il moto de cieli, nondimeno cio

non

non accade nelle ſtelle: perche le ſtelle non ſono moſſe per l'aria, ma nelle ſue proprie ſfere ſeparate dall'aria: & però eſſe ſtelle non s'infiammano, ne ſcaldano, ſi per eſſer lontane dall'aria, ilquale s'infiamma per il moto, come perche non riceuono impreſſione alcuna eſtranea: ma l'aria ch'è ſotto la ſfera circolare, è neceſſario ſi ſcaldi, & infiammi, per il moto delle ſfere celeſti: & maſſime per il moto della ſfera ſolare. onde quanto il ſole piu s'accoſta a noi, & ſi leua piu ſopra di noi tanto maggior caldo habbiamo: onde ſi conchiude manifeſtamente eſſe ſtelle non eſſer di natura di fuoco: ne hauere il moto loro ſopra la ſfera del fuoco: ma eſſere di natura celeſte: & hauer i moti loro nelle loro ſfere celeſti, come hora intenderai. Noi adunque manifeſtamente ueggiamo con li propri occhi, tutto'l cielo, & le ſtelle muouerſi, & queſto neceſſariamente conuiene eſſere o ſtando fermo eſſo cielo, & le ſtelle: ouero mouendoſi l'uno, & l'altro: ouero ſtando fermo l'uno, & mouendoſi l'altro: ma che tutti dui ſtiano fermi è impoſsbile ſtando ferma la terra, come habbiamo proua to: perche non ſi uederiano li moti, che apertamente ſi ueggono: reſta adunque, ouero che tutti dui ſi mouano: ouero che uno ſi moua, & l'altro ſtia fermo: ma mouendoſi tutti dui ſeguiria uno inconueniente, che tanta ſarebbe la uelocita delle ſtelle, quanta è quella delle ſue ſfere: ſi che ciaſcuna ſtella ſaria coſi preſta nel ſuo moto, quanto la ſua ſfera, nellaquale eſſa fa il ſuo moto: & queſto apertamente ſi uede, che le ſtelle ritornano inſieme con li loro circoli a i l uoghi onde erano

no partite: & cio non è ragioneuole, che tanto ueloce sia il moto delle stelle, quanto è quello delle sfere loro: & che tanto piu ueloce sia una, quanto è mossa in circoli maggiori: Ma è ben conueneuole cosa & necessaria, che i circoli habbiano uelocita proportionate alle loro grandezze. Onde si come non è ragioneuole che la uelocita delle stelle sia proportionata alla grandezza de i circoli, ma è conueneuole che la uelocita de i circoli sia proportionata alla lor propria grandezza, cosi è inconueniente, che la uelocita delle stelle sia uguale a quella de i circoli: perche uerria dalla necesita naturale: ouero a caso: se ueramente dalla natural necesita procedera che la stella che si mouera nel maggior circolo sia piu ueloce, seguira che se la stella, che sara nel maggior circolo sara posta nel minore, la stella ch'era piu ueloce diuerra piu tarda: & cosi all'incontro ponendo la stella del minore nel maggiore, diuerra piu ueloce: dalche si conoscera, che le stelle non si mouono di moto proprio: ma sono mosse da i circoli loro: Ma se tal cosa procedesse dal caso ouer sorte, dico se cio fusse a caso, non accaderia in tutte le stelle, & circoli, che si trouasse insieme ne li circoli maggiori maggior uelocita delle stelle: perche se questo accadesse in uno o dui, non saria inconueniente dire che egli procedesse dal caso: ma essendo uniuersale in tutti, cosa uana è dire cio procedere dal caso: perche le cose che procedono dalla sorte, non sono tutte simili o il piu di quelle: ma poche, & radissime, ne nelle cose che sono na-

turali, si come sono li moti celesti, ui può esser sorte ne caso alcuno: onde si conchiude non esser conuenien= te che'l circolo, & la stella insiememẽte si mouano d'u= gual uelocita: perche quando questo fusse, seguitaria anchora ch'uno de i dui moti sarebbe souerchio & uano: ilche non può essere ne le cose naturali: se ueramẽ te i cieli stessero fermi & le stelle si mouessino, seguita riano li medesimi inconuenienti: Non essendo adun= que conueneuole che i cieli & le stelle insieme, ne le stelle sole si mouano, resta certamente che i cieli soli si mouano: & le stelle stando ferme ne i lor circoli da quel li esser portate: & a questo modo solo non seguita in= conueniente alcuno contra la ragione: ma la maggior uelocita sara conueneuole a i circoli maggiori, si come naturalmente è in tutti gli altri corpi: & però conue nientemente i circoli maggiori in ugual tempo faran= no i lor moti, & però i cieli non si separaranno: ma sa ranno uniti. oltra di cio essendo le stelle di forma sfe rica, se quelle si mouessino per se medesime, si moue= riano di moto conueneuole al corpo sferico, che è il uolgersi, & girarsi a torno: ma ueggiamo manifestamẽ te queste, non d'alcuno di questi moti mouersi: adun= que è cosa certa, quelle non mouersi per se medesime: che quelle non si uolgano, manifestamente appare: per che mouendosi le stelle di tal moto, bisognaria che tut te le parti loro mutassero loco, stãdo la stella ne l'istes so loco: ma noi ueggiamo manifestamente accadere lo oppositо in esse stelle: perche si uede a le uolte dette stelle in Leuante, & a le uolte in Ponente: adunque cer

to è quelle non mouersi di tal moto: il medesimo appa re del girarsi: perche quello che si gira, è necessario si giri talmente che sempre nō appaia in quello una me desima parte: ma si uede ne la Luna sempre una faccia istessa: per ilche si conosce certamente, quella nō hauer tal moto: & quello è in una stella è in tutte, essendo tut te d una istessa natura: onde non mouendosi quelle di tai moti, come manifestamente si uede, cosa certa è quelle non mouersi per se medesime. Se ueramente le stelle si moueßero nelle loro sfere, il moto loro saria progressiuo: ma non è da credere, che hauendo la na tura dato tal moto ad esse stelle, quella non haueße lor dato gli stromenti, & membri atti a tal moto: perche ella non fa cosa alcuna a caso. ne è uerisimile ch'essa natura, habbia hauuta tanta diligenza ne gli animali, & altre cose uiuenti, dando a quelli ogni membro, & parti a loro conueneuoli, & necessarie, & ne le stelle tanto nobili hauer mancato in dar loro quello lor con ueniße: ma è da credere questo studiosamente esser sta to fatto da essa natura, non dando à quelle alcuno stro mento, co'l quale per se medesime potessino mouersi: Ilche con somma ragione da essa natura è stato fatto, co stituendo il cielo, & tutte le stelle di forma sferica: es sendo la figura sferica molto utile al moto circolare, per il quale il corpo sferico si moue in se medesimo, non mutando totalmente loco: per ilche in questo si moue prestisimamente occupando li medesimi luoghi: ma la figura sferica è molto inconueniente al moto pro gressiuo: non si assimigliando in parte alcuna a i cor

pi de gli animali, che si mouono per se medesimi: per-
che nel corpo sferico non ui è cosa alcuna, ne bassa, ne
alta, come ne i corpi di linee rette: ma è molto lonta-
na dalla figura de i corpi progressiui: onde bisognan
do ch'el cielo si mouesse in se medesimo, & le stelle non
si mouessero per se medesime, con sana ragione fu ad
ambi data la forma sferica: perche a questo modo il
cielo è attissimo a mouersi per se medesimo: & le stelle
a star quete ne li loro cieli. ne ui puo esser dubbio che
esse stelle non siano di forma sferica: essendo quelle de
la natura celeste, laquale è sferica, & non mouendosi per
se medesime: & perche certa cosa è che la natura non
fa operatione alcuna in uano, essendo le stelle immobi
li per se medesime, meritamente ha dato tal forma a
quelle ch'è immobile, non hauendo in se stromento al
cuno atto al moto: onde è uerissimo, quelle esser di for
ma sferica, ilche manifestamente da noi si uede nella
Luna per esser piu propinqua a noi: che si nel crescere,
come uel discrescere suo, sempre ritiene la forma sferi-
ca da la parte che ella appare: ch'è hora d'una quarta
portione di circolo, hora di mezza, & hora d'integra: si
che in tutte le apparitioni sue per la portione, noi ueg
giamo sempre quella secondo la sua quantita ritenere
la forma sferica: il medesimo si uede per lo eclissi sola-
re: & quello è d'una, necessariamente è di tutte, per es
ser d'una medesima natura, come di sopra anchora è sta
to detto. per ilche manifestamente si conchiude, esse
stelle esser di forma sferica. Onde, hauendoti dimo
strato qual sia la natura, forma, & moto d'esse secondo

le

le forze del debole intelletto mio, seguēdo sempre l'opinioni de ueri,& antichi filosofi,& astrologi,saria tē po homai di riposare. Pur s'altro dubbio ti resta,non hauer rispetto alcuno in dimandar: perche ragionando in questo modo si conosce la uerita,& sempre s'impara: & io mai trouerommi stanco in contentarti secondo le piccole forze mie. G. M. Infinite,& eterne gratie ui rendo dell'amoreuol fatica, & diligenza usata da uoi in sodisfare il disiderio mio: onde prego Iddio,lunga,& quieta uita ui cōceda:accio che in questo modo godēdo de i dolci uostri ragionamenti,possa intender i secreti del'alma natura:ma poi che'l Sole homai è alto, lasciando i ragionamenti per hora da canto, & prēdēdo alquanto di riposo desiniamo insieme: pregandoui poi che hauerem o desinato,siate contento che ritornando a i nostri ragionamenti,diamo fine a questa dilettеuole giornata. G. B. Da poi che cosi uuoi,io sono per compiacerti sempre:desiniamo adunque, e dipoi secondo il tuo uolere ragionaremo.

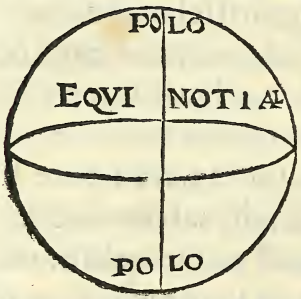
Fine del secondo libro.

APOI che quetamente habbiamo desinato,& piaceuolmente ripo sati siamo, & gia per la declinatione del sole,il caldo è homai cessato essendo inuitati al ragionare dal mormorio di quest'acque principiando il nostro ragionamento, poi che con tanto piacere ho intesole qualita essentiali del mondo, hauēdo pure alcune uolte udito da alcuni famigliari nostri astronomi,& da uoi medesimo nominar molti circoli celesti, oltra le noue sfere sopradette, iquali egli dicono esser necessari a uoler intendere bene il corso, & moto di questi cieli, pianeti,& stelle celesti, & dimostrare, & saluare l'apparenze de loro moti,i quali circoli dicono esser maggiori,& minori, nominando quelli per li nomi loro particulari,onde desiderando intender tal cosa, ui prego siate contēto per sodisfattione mia, che hora di questo sia il nostro ragionamento: & mi dichiariate che cosa siano questi loro circoli maggiori,& minori:& come nominati sia no da loro. G. B. Poi che tu desideri intendere questi circoli imaginati da gli astronomi in uero necessari per intendere i corsi, & moti celesti, & dimostrar la ragione de le loro apparenze : dico che i circoli da loro detti maggiori, & minori, sono di due maniere: circolo maggiore è quello, ilquale descritto ne la superficie della sfera sopra il centro di quella, di uide

uide essa sfera in parte uguali: circolo minore è quel lo, ilquale descritto in superficie della sfera, diuide quella in due parti uguali: ma in portioni inugua li: i quali circoli sono diuersi, & uariamente anchora da gli astronomi nominati: Ma noi principiaremo per parlare piu ordinatamente in questa materia, a dire del circolo detto equinottiale, nominato per auãti da noi: ilquale diuide la sfera in dui uguali, secondo ciascuna de le sue parti equidistanti da tutti dui i poli: & questo è detto equinottiale, perche passando il sole per quello ch'è in dui tempi dell'anno, cio è nel principio de l'Ariete, nelqual segno il sole entra a mezzo il mese di Marzo, & dura fino a mezzo Aprile, & anchora nel principio de la Libra, nelqual segno il sole sta da mezzo Settembre fino a mezzo Ottobre, ne quai tempi è l'equinottio per tutta la terra: cio è li giorni, & le notti sono uguali: da che tal circolo è detto anchora equatore, & cingolo del primo mobile: onde facendo il sole dui moti, uno da Leuante in Ponente ritornando in Leuante, in hore xxiiii. questo si chiama giorno naturale: l'altro moto e per il nostro Orizonte da Leuante in Ponente: & questo è dimandato giorno artificiale: perche ad alcuno secondo le habitationi è piu presto giorno che ad un'altro, & per questo è artificiale: ilqual giorno artificiale alcune fiate è a noi di hore xvi. alcune di xii. & alcune di viii. Et questo secondo che'l Sole fa grande l'arco del giorno, tanto è il giorno: & secondo l'arco della notte, tanto è la notte: il sole adunque quando è in principio d'A

riete,

riete, & di Libra, descriue il suo circolo ch'è l'equinoctiale, cio è la torrida zona: dellaquale l'orizõte suo fa remo essere i coluri: ma non solstici: iquali intersecano l'equinottiale, & uengono intersecati da quello per angoli retti: & per consequente in parti uguali: perche è tanto da Libra in Ariete, che è un'arco del giorno, quanto d'Ariete in Libra, ch'è l'arco de la notte: & pero è ueramente detto equinottiale: si chiama anchora cingolo del primo mobile: perche cinge & diuide il primo mobile, cio è la sfera nona in dui uguali equidistanti da i poli del mondo: & sappi che'l polo del mondo ilqual sempre a noi appare, è nominato Settentrionale Artico, & Boreale. Settentrionale è detto dal Settentrione ch'è l'Orsa minore, cosi nominata da sette, & Trione, che significa bue: perche sette stelle, che sono nell'Orsa si mouono tarde come'l bue, & sono propinque al polo: ouero sono chiamate Septentriones: perche consumano quelle parti cerca il polo. Artico è detto da arctos, che uol dir Orsa, appresso laquale è esso polo: boreale, perche è dalla parte, onde uiene il Borea: il polo opposito si chiama Antartico, quasi oppositoa l'Artico: & anchora è detto Meridionale per esser uerso il mezzo giorno: & Australe, perche da quella parte uiene il uento Ostro: & questi dui poli nel firmamento sono detti poli del mondo: perche terminano lo asse della sfera,

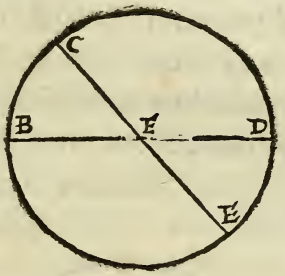


&

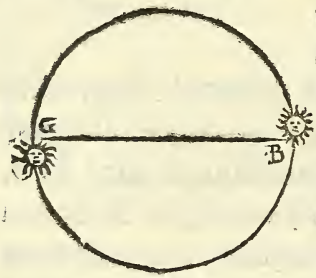
& cerca quelli si uolge il mondo: uno de quali sempre a noi appare, l'altro n'è sempre occulto: onde Vergilio parlando di quelli nel primo della Georg. disse.

„ Hic uer tex nobis semper sublimis, at illum
„ Sub pedibus stix atra uidet, manesq; profundi.

Et è da sapere, che quanto il polo nostro s'inalza sopra'l nostro orizonte, tanto quello s'abbassa: ilche si proua per questa uia. faccio un circolo per la sfera, poi faccio il nostro orizonte diuidente la sfera per mezzo, qual noto per b.d. poi tiro l'asse che sara c. e. passante per mezzo il centro, & diuidente la sfera in parti ugua li: prouo tanta esser la eleuatio ne del nostro polo dall'orizonte, quanta la depressio ne de l'altro: cosi l'asse che passa per mezzo il centro diuide la sfera in parte uguali: adunque è tanto da b. c.d. quanto da c.d.e. ma la regola uuole, che se da una cosa uguale, si cauara una cosa uguale, ouero commune ad ambe le parti, che quelle rimarano saranno ugua li: leuaremo uia adunque una cosa cõmune, cio è quel circolo, che è da c. a d. Ilquale è commune a b. & e. come nella figura ti dimostro. G. M. Con piacere ho inteso quãto da uoi è stato detto si cerca lo equinottiale, come circa i poli: ma quanto allo equinottio mi par per ragione che non ui possa esser equinottio: & questo, perche ogni corpo luminoso, maggiore dell'opaco, illuminera l'opaco in piu della meta: il so

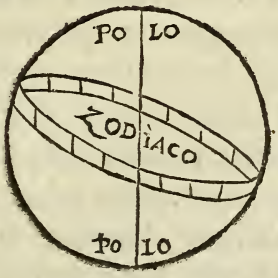


sole è corpo luminoso, & e maggiore della terra ch'è corpo opaco, adunque il sole illuminera la terra in piu della meta: illuminando la terra in piu de la meta saria piu luce che ombra: & la luce è giorno, & la ombra notte: adunque sara maggiore il di della notte: il medesimo dico interfecando l'orizonte l'equinotiale per mezzo, quando il sole lieua sopra l'orizonte è giorno, da poi uiene, & fa il suo circolo uguale a quello di sotto: & quando la meta del sole è sotto l'orizonte è anchora giorno: perche la meta d'esso è sopra l'orizonte anchora: adunque sara piu giorno che notte: pche hauendo il sole fatto il circolo di sopra ugua le a quello di sotto, sara tanto il giorno, quanto la notte: & tanto piu sara il giorno, quãto sara l'altra meta del Sole ad andar sotto, come nella figura appare. G. B. Alle ragioni tue adunque breuemente rispondendo dico, quanto che'l corpo luminoso maggiore dell'opaco illumini l'opaco in piu della meta questo è uerisimo: ma dico questo non conchiudere pero che ui sia piu giorno che notte: cio è piu hore esser lungo il giorno che la notte: ma ben conchiude essere in piu parti della terra giorno che notte: ilche cõcedesi: come sarebbe a dire che in due parti della terra fusse giorno: & in una notte: ma percio non segue esser piu lungo il giorno che la notte: onde tal ragione non repugna all'equinottio. All'altra del trammontare del



Sole

Sole dico che la luce del sole uiene dal centro suo, & non dalla superficie: & pero quando'l centro del sole è sopra l'orizonte allhora è giorno: & non quando la superficie: & cosi è notte quando il centro è sotto: & pero non resta d'esser l'equinottio. G. M. Le risolutioni uostre in cio mi piacciono: & pero lasciādo tal cosa da canto seguirete gli altri circoli posti da gli astrologi. G. B. Seguitando adunque, dopo l'equinottiale gli astrologi pongono un'altro circolo nominato zodiaco: ilquale interseca l'equinottiale, & uiene interfecato da quello in due parti uguali: la meta delquale declina uerso Settentrione, & l'altra meta uerso Austro: & è detto zodiaco da zoe che uuol dir uita: pche secondo i moti de ipianeti sotto di quello, è tutta la uita nelle cose inferiori: ouero è detto a zodion, che uuol dire animale: perche diuidendosi tal circolo in dodeci parti uguali, ciascuna di quelle è detta segno, & ha un nome parricolare di qualche animale per qualche proprieta conueniente, cosi a quello, come all'animale: ouero per la dispositione delle stelle fisse in quello, disposte al modo di tal animali, questo da Latini è nominato Signifero: ouero perche porta i segni: ouero per esser diuiso da quelli. da Aristo, nel secondo della generatione & corrottione uien detto circolo obliquo: doue dice che per lo accesso, & recesso del sole in tal circolo, si causa-



no le generationi, & corrottioni nelle cose inferiori, come habbiamo detto per auanti. i nomi de quai segni, la ordinatione, & numero, sono manifesti appresso di tutti et filosofi, & astronomi: i quali sono questi, Ariete, Tauro, Gemini, Cancro, Leone, Vergine, Libra, Scorpione, Sagittario, Capricorno, Aquario, & Pesci. & ciascuno di questi segni si diuide in gradi trenta: si che tutto il zodiaco è gradi trecento & sessanta: & ogni grado si diuide in minuti sessanta, & ogni minuto in sessanta secondi, & ogni secondo in sessanta terzi, & cosi fino a dieci. & si come il zodiaco si diuide in gradi trecento & sessanta, cosi ogni circolo, & de maggiori, & de minori: ma tutti gli altri circoli della sfera, s'intendono come linea, & circonferenza, solo il zodiaco s'intende come superficie: ilquale ha dodeci gradi di larghezza: onde alcuni s'ingannano, dicendo i segni esser quadrati: se non intendessero esser una medesima cosa, quadrato & quadrangolo: perche i segni hanno trenta gradi di lunghezza, & dodici di larghezza. la linea ueramente che diuide il zodiaco in circuito, talmente che da una parte, cio è di sopra, habbia sei gradi, & sei di sotto, si dimanda linea eclittica: perche quando il Sole, & la Luna sono linealmente sotto quella si fa lo eclisi del sole: ouero della Luna: del sole, facendosi il nouilunio, & interponēdosi la Luna dirittamente fra l'aspetto nostro e'l corpo solare: della Luna, come nella piena d'essa, quando il sole s'oppone diametralmente contra la Luna, fra quali è interposta anchora l'ombra della terra: on

de

de lo eclisſi della Luna non è altro, che la interpoſitio ne dell'ombra della terra, fra'l corpo del ſole, & della Luna: il ſole fa il corſo ſuo ſotto l'eclitica: tutti gli al tri pianeti declinano uerſo Oſtro: ouero uerſo Setten trione, & alcuni fino ſotto la eclittica: quella parte ueramente del zodiaco che declina dallo equinot tiale uerſo il Settentrione ſi dimanda Settentrionale, Boreale, & Artica: & quei ſegni che ſono dal princi pio del'Ariete, fino alla fine de la Vergine, ſono di mandati ſegni Settentrionali, & Boreali: l'altra par te del zodiaco che declina dall'equinottiale uerſo il mezzo giorno ſi chiama meridionale auſtrale, & antar tica: & li ſei ſegni che ſono dal principio de la Libra fino alla fine de peſci ſono nominati meridionali: oue ro auſtrali. G. M. Io ho attentamente udito quanto è ſtato detto da uoi, cerca queſto circolo nomi nato zodiaco: onde uorrei intendere la cauſa per la quale immediate dopo l'equinottiale hauete nomina to eſſo zodiaco laſciando gli altri circoli da parte: & perche quello è diuiſo coſi in dodici ſegni, & non piu o manco di dodici. G. B. Sappi adunque che per due ragioni ſi dee parlare del zodiaco immediate do po lo equinottiale, prima per la cognitione, & poi p la nobilta: per la cognitione, perche non ſi puo hauer la cognitione de gli altri circoli maggiori, non haueu do prima quella del zodiaco: nō ſi puo hauere la cogni tione de coluri, perche di duo coluri, uno diuide i ſol ſticii, l'altro gli equinottii: & nō ſi hauēdo la cognitio ne del zodiaco dalquale ſi conoſce quando il ſole è pro

pin-

pinquo al nostro zenit & quando è rimoto, nõ si potria hauer cognitione alcuna del coluro diuidente i solsti-tii. & se non hauessimo cognitione in quai segni del zodiaco si faccia lo equinottio, non si potria hauer cognitione del coluro diuidente gli equinottii. l'orizonte non è circolo essentiale saluo quanto a noi, & le habitationi nostre: onde se non ui fussero habitationi nella terra, non ci saria orizonte: similmente nõ si potria hauer cognitione del meridionale chi non sapesse quãdo il Sole passando per il zodiaco si troui a mezzo'l cielo: onde per tal cognitione è necessario diffinire prima il zodiaco, che gli altri predetti. per nobilta anchora, perche il zodiaco per le stelle, & pianeti, che per lui passano infonde la uita: mediante laquale queste cose inferiori fanno la loro generatione, & corrottione: laqual cosa non procede da nessun'altro circolo maggiore: Manifesto è adunque si per cognitione, come per nobilta, prima esser stato bisogno diffinire il zodiaco che gli altri circoli maggiori. G. M. Mi ho marauigliato udire che'l cielo, & pianeti producano generatione alcuna: perche a me non par ragione uole che essi producano tal generatione: perche quelle cose che generano infondano parte di loro nel generato: il cielo è quello che genera, adunque egli poneria parte del suo nel generato: & se cosi fusse esso cielo saria composto di materia, & forma, & essendo composto di materia, & forma, sarebbe corrottibile.
G. B. A questo ti rispõdo distinguendo di generatione, & dico esser generatione uniuersale, & particula-

re

re: se tu dici il cielo generare particolarmente, certo egli allhora infonderia parte del suo: & questo è falso: perche l'huomo, & gli altri indiuidui sono quelli che generano particularmente, & non il cielo. se tu parli della generatione uniuersale, dico in quella non infonderſi materia ne parte: ma solamente uirtu: & a questo modo generano i cieli: onde non seguita disordine alcuno: alla ragione ueramente che desideri sapere del numero de i dodici segni, dico Dio & la Natura, non far cosa alcuna in uano, ne diminuta: onde hauendo fatto quattro elementi, come diffusamente è stato dimostrato, a ciascuno di quelli ha dato tre gouernatori, che sono tre segni: & tre uolte quattro fa dodici: i quali segni sono della natura dello elemento a se sottoposto: i segni gouernāti l'elemēto del fuoco sono questi: il primo è Ariete: & lasciando i tre seguēti nell'ordine torrai il quarto che è Leone: & lasciando li altri tre seguenti sara Sagittario: & tenendo tal ordine trouarai gli altri gouernatori de gli altri elementi. G. M. Essendo stati da uoi risolti i dubbi proposti da me, hora uorrei sapere come uoi attribuite principio al circolo del zodiaco in Ariete, & fine in Pesci, non hauendo il circolo ne principio ne fine. & perche anchora ho udito nel parlar uostro far differenza da quadrato, a quadrangolare, in questi segni harei piacer d'intender tal differenza: & la figuificatione di questo nome di segno. G. B. Dico che dando il circolo zodiaco la generatione, & corrottione alle cose inferiori, è necessario assegnarli il princi-

pio

pio della generatione, & il fine della corrottione: accio quelle siano intese.alla differẽza di quadrato a quadrangolare,dico quello esser quadrato,ilquale ha tutte le faccie uguali: quadrangolo poi esser quello, che ha gli angoli uguali: ma non le faccie,& in tal modo sono i segni,che sono gradi trenta in lunghezza & in larghezza dodici, che è molto meno di trenta. A la significatione del nome di segno, quando si dice il sole è in Ariete, ouer in un'altro segno, è da sapere che tal propositione I N, uuol dire sotto Ariete,secondo hora intẽdiamo.Segno in una altra significatione è una piramide quadrilatera, la base della laquale è quella superficie che chiamiamo segno: la punta è nel centro della terra:& secondo questo modo parlando propriamente,possiamo dire li pianeti esser nelli segni.
All'altro modo si dice segno imaginando sei circoli i quali passino sopra i poli del zodiaco, & per i principi de xii. segni:i quali sei circoli diuidono tutta la superficie della sfera in dodici parti larghe in mezzo,& piu strette uerso i poli del zodiaco: & ciascuna d'esse parti si chiama segno, & ha il nome speciale dal nome di quel segno ilquale è contenuto fra le due sue linee: & secondo questo modo, le stelle che sono appresso i poli, sono dette essere nel segno:anchora sia imaginato un corpo,la base delquale sia segno secondo ultimamente habbiamo detto, l'acume delquale sia sopra lo asse del zodiaco: tal corpo adunque sara detto segno: secondo laqual significatione tutto'l mondo si diuide in dodici parti uguali lequali sono dette segni:

& in questo modo tutte le cose che sono nel mondo so no in qualche segno. G. M. Io ho con piacere inteso quanto fin hora hauete detto: onde ui prego seguitate la principiata materia iscusandomi se alcuna fiata u'interrompo: ilche da me solamente è fatto per apparare. G. B. Per compiacerti adunque seguitarò quanto desideri tu ueramente dimanda come ti piace che a me farai sommo piacere: perche in tal modo si troua la uerita: Poi che adunque habbiamo parlato del Zodiaco hora parlando de dui Coluri, dico i Coluri esser dui circoli maggiori diuidenti la sfera in parti uguali: de i quali l'uno ha ufficio di distinguere i Solstitii, l'altro gli Equinottii, il Coluro che distingue i Solstitii passa per li poli del mondo, & li poli del Zodiaco, & per le grandi declinationi del Sole, cio è per li primi gradi di Cancro & Capricorno: doue che ne i primi punti di Cancro questo Coluro interseca'l Zodiaco, si dimanda punto del Solstitio estiuo: perche quando il Sole è in questo è piu sopra'l nostro Zenit che egli possa essere. Zenit ueramente è detto da gli Astronomi un punto del cielo ilquale è dirittamente sopra le nostre teste: & quell'arco ch'è intercetto fra'l punto del solstitio estiuo & lo equinottiale uiene chiamato la grandissima declinatione del Sole: ilquale secondo Tolomeo è gradi xxiii. & minuti li. & secõdo altri gradi xxiii. & minuti xxxiii. similmente il punto del Capricorno doue quel medesimo Coluro dall'altra parte interseca il Zodiaco si dimanda punto del Solstitio hiema-

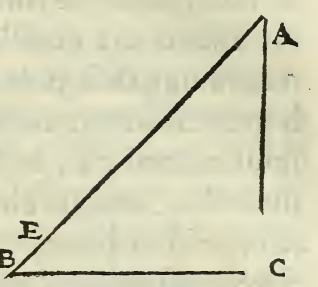
le: & l'arco del Coluro intercetto tra quel punto, & l'Equinottiale si chiama massima declinatione del Sole. laquale è uguale alla prima: l'altro Coluro di stinguente gli Equinottii passa per li poli del mondo & per li primi punti d'Ariete, & Libra: doue si fanno li dui Equinottii per il Sole, quando è in tali segni. questi dui Coluri si intersecano sopra i poli del mondo con angoli retti sferali. i segni de i duo Solsticii sono Cacro, & Capricorno: & de duo Equinottii Ariete, & Libra. & è da sapere, che secondo che questi sono quattro segni principali nel Zodiaco, così di natura di quelli nell'huomo sono quattro membri principali: il primo è il Cerebro, ch'è della natura di Cancro, ch'è di natura d'acqua frigida, & humida, & così è il Cerebro: secondo è il Core ilquale è di natura d'Ariete ch'è della natura del fuoco, cio è calido & secco, & così è il core: terzo e il polmone ilqual è della natura di Capricorno ch'è della natura della terra ch'è fredda, & secca: quarto sono gli Testicoli i quali sono di natura de Libra ilquale è di natura Aerea, cio è calida & humida.

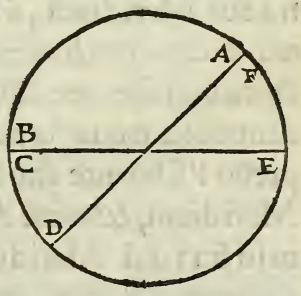
G. M. Io non intendo in che modo quell'arco di Coluro intercetto fra'l punto del Solstitio sia la gran dissima declinatione del sole, & la piu breue uia.

G. B. Questo si dimostra manifestamente in questo modo. Se una linea retta cadera sopra un'altra linea retta, & fara dui angoli uguali, questa linea sara perpendicolare, & piu breue. Noto adunque la linea b. c. per lo Equinottiale, & tiro una linea da punto a. ch'è il Solstitio, & dico questo essere l'ar-

co

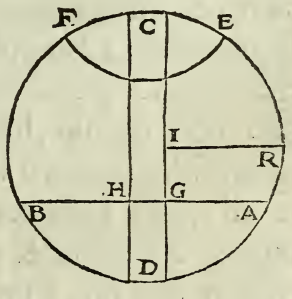
co del Coluro & piu breue linea: ma perche tu il neghi, tiro una linea da punto a. in punto e. che per oppenion tua saria piu breue & uuoi che questa linea sia perpendicolare & questo è uno triangolo che hauera dui angoli retti & uno acuto: & questo sarebbe contra la regola del Geometra. Ilqual uuole ch'ogni triãgolo habbia tre angoli uguali a dui retti: che questa linea da a. in e. sia piu lunga, la regola d'Euclide il proua: che dice che in ogni triangolo, rettangolo, la faccia di fuori è tanto lunga quanto sono tutte due le altre moltiplicate: a prouar poi che le due declinationi del Sole siano uguali l'una all'altra, acciò intendi la ragione del tutto come desideri faccio a questo modo: disegno un circolo segnato a. b. c. d. e. f. per il Coluro diuidente i Solstitii ilquale passa per il polo del mondo cio è per a. ilquale polo l'Equinottiale il diuide per mezzo ch'è c. & e. & passa per il polo del Zodiaco cio è per b. ilquale il Zodiaco cio è d. & f. diuide per mezzo: & distingue questo circolo in quattro parti cio è a. c. b. d. b. f. a. & prouo esser tanto da a. c. quanto da b. a d. perche sono dui quarti di un medesimo circolo. Se adunque da a. a c. uguale a b. d. dice la regola se di due cose





uguali ne cauerai una uguale, ouero commune a tutte due, quelle che rimarranno saranno uguali: cauere-mo adunq; uia quest'arco cõmune cio è da b. a c. & restara uguale il polo del mondo, & del Zodiaco, & la grandisima declinatione del Sole che sono c. d. & similmente si pua dell'altre quarte come nella figura ti dimostro. Sonopoi altri dui circoli maggiori nella sfera cioe Meridiano, & Orizonte: Meridiano è uno circolo maggiore ilquale passa per i poli del mondo & per il Zenit della nostra testa & è sempre Meridiano: & è detto Meridiano, perche doue uoglia sia l'huomo & in ogni tempo dell'anno, quando il Sole per il moto del firmamento peruiene al suo Meridiano è mezzo di a quello: & per tal ragione è nominato circolo di mezzo di. & sappi che le citta dellequali una piu s'accosta all'Oriente dell'altra, hãno diuersi Meridiani: l'Arco ueramente dello Equinottiale intercetto infra dui Meridiani, è detto la lunghezza delle citta: ma se due citta haueranno un medesimo Meridiano allhora ugualmente distarano dall'Oriente, & dall'occidente: & a trouar la uerita dell'esser delle citta una piu presso l'Oriente che l'altra, & uedere la diuersita de i Meridiani, & come l'arco dell'Equinottiale intercetto in fra i dui Meridiani, dimostri la lunghezza da una terra all'altra, come ho detto imaginarai un circolo per tutta la terra: nelquale sara una linea cio è b. a. che diuidera il circolo per mezzo: & dinotara la lunghezza da Oriẽte che sara a. in Occidẽte che sara b. laqual linea di diretto sia sottoposta all'Equinottiale:

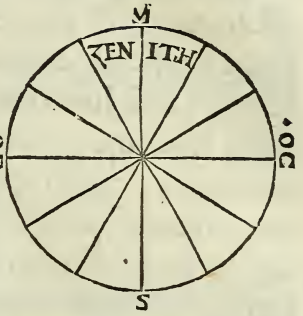
& si come l'Equinottiale diuide il cielo, cosi questa linea diuide la terra: ne laqual linea uerso Ostro per openione di Tolomeo Alfragano & altri antichi non si habita: per le acque lequali in que luoghi soprabbondano la Terra: o per troppo caldo. ilqual spatio è gradi xc. perche da Trammontana in Ostro sono gradi clxxx. la meta adunque è xc. ne l'altra meta cio è da la linea alla Tramontana dicono non esser habitata tutta per il troppo freddo ilqual si dice esser spatio di gradi xxiiii. Ma ne i tempi nostri dai nauiganti si è trouati tai luoghi esser habitati: ma per oppenione de gli antichi restaria per la latitudine di Tramontana in Ostro gradi lxvi. per la lunghezza poi dicono nō poterſi mandar a monte saluo hore dodici che sono gradi cxc. perche xxiiii. hore fanno gradi cccIx. & questo è da Oriente in Occidente: Se adunque si trouaranno due citta, una piu lontana da l'altra da l'Oriente, come sareb be in punto g. una, & l'altra in punto h. quella in punto g. haue ra il suo Meridiano c.g.d. quel la in punto h. hauera il suo Meridiano c.h.d. la lunghezza di stante di queste sara quella parte di linea laquale meteremo a desso esser l'Equinottio cōpresa fra i duo Meridiani: lo spatio dellaquale si uedera p lo eclisi: che apparira ad un'hora in h. a due hore in g. che sono gradi xv. & un grado sono stadi 700. Ma se sara alcuna citta che dicresca fra loro della lar-



ghez-

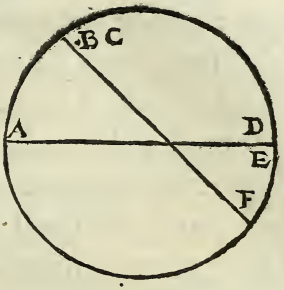
ghezza,& non de la lunghezza,cio e' che si accostasse a Tramontana, ouero a l'Ostro, tal citta hauera ugual Meridiano: & la sua distanza sara compresa da la larghezza del Meridiano ch'e' da una citta a l'altra,come saria in punto i. & in punto g. lo spatio fra le quali siue dera,tolto lo Astrolabio,& ueduto quanti gradi da una citta all'altra si leua, ouero s'abbassa la Trammontana. Hauendo detto quanto mi e' paruto necessario circa il Meridiano, hora dirò quello mi occorre de lo Orizonte: ilquale e' un circolo diuidente lo Hemispero inferiore dal sommo:& e' detto Orizonte, cio e' terminatore del uedere:e' detto anchora esso Orizonte, circolo de lo hemispero.& sono dui Orizonti, Orizonte retto,& Orizonte obliquo, ouero decliue. Orizonte retto,& sfera retta, hanno quelli il Zenit,de quali e'ne lo Equinottiale: perche l Orizonte di quelli e' un circolo che passa per i poli del mondo,diuidendo lo Equinottiale ad angoli retti sferali: & percio uiene chiamato Orizonte retto,& sfera retta. Orizõte obliquo ouer decliue, hanno quelli alliquali il polo del mõdo si leua sopra il loro Orizonte: perche l'Orizonte di quelli interseca lo Equinottiale ad angoli non uguali, & obliqui:& però è detto Orizonte obliquo & sfera obliqua, ouero decliue. il Zenit della nostra testa,sempre è polo dell'Orizonte:dalche si manifesta,che quanta è la eleuatione del polo del modo sopra l'Orizonte, tanta è la distanza del Zenit dallo Equinottiale:ilche si manifesta cõciosia che in qualũq; di naturale tutti dui,due uolte si congiungano al Meridia-

ridiano: ouero sia quel medesimo ch'è il Meridiano: & quello si proua dell'uno, si proua dell'altro. Sia tolta adunque la quarta parte del Coluro che distingue i Solsticii, laqual è dallo Equinottiale fino a i poli del mondo, sia poi tolta la quarta parte di quello medesimo, che è fino dal Zenit a l'Orizonte, essendo il Zenit polo dell'Orizonte, queste due quarte, essendo quarte d'un medesimo circolo, sono fra loro uguali: ma se da uguali sia tolta parte uguale, quello che resta sara uguale: Tolto uia adunque l'arco commune uguale, intra il Zenit, & il polo del mondo, quello che restara sara uguale: cio è l'eleuatione del polo del mondo sopra l'Orizonte, & la distanza del Zenit dallo Equinottiale come nella figura appare. G. M. Hauendo udito attentamente quanto hauete detto, & massime circa la diuisione dell'Orizonte mi trouo confuso: perche a me pare che essendo l'Orizonte un circolo solo il quale diuide l'hemispero supremo dallo inferiore, essendo questo Orizonte uno solamente, mi par che egli non si possa diuidere in retto, & obliquo: la maggiore è nota, dichiaro la minore: perche uno, inquanto uno, non riceue diuisione. G. B. A questo dico, che secondo la uerita, l'Orizonte naturale, è un solo: ma artificiale, & secondo l'apparenze è moltiplice: onde la diuisione dell'Orizonte retto, & obliquo è secondo l'apparen-



ze:

ze: perche secondo diuersi siti, appaiono a noi diuersi Orizonti: & pero è differenza da Orizonte naturale ad artificiale, ouero apparente: perche Orizonte naturale è una linea che diuide lo hemispero supremo dallo inferiore, come ho detto, & questo non si diuide. arteficiale, ouero apparente, è uno aspetto sensibile, che termina il uedere, & questo si puo diuidere: perche secondo i siti, quello è differente: & però puo esser retto, & obliquo secondo i siti, & habitationi: & sappi che le citta che non sono sotto lo Equinottiale hanno la distanza loro per larghezza come nel parlar nostro del Meridiano è stato detto: laqual distanza si conosce per l'eleuatione del polo Settentrionale dall'Orizonte: laquale non accaderia se la eleuatione del polo sopra l'Orizonte, & la distanza del Zenit dall'Equinottiale fusse inuguale: cio è Zenit d'habitatione rimota dallo equinottiale. & percio che siano uguali a questo modo te lo dimostro. nel Coluro distinguente i Solstitii, ouero Meridiano a. b. d. e. f. l'orizonte sara a. e. l'Equinottiale b. f. Il polo dell'orizonte sara e. & il Zenit. il polo Settentrionale d. prouo l'eleuatione del polo d all'Orizonte, & il Zenit dall'Equinottiale, esser uguali: perche l'orizonte diuide la sfera in parti uguali. il Zenit equidista dall'orizonte, cosi il polo Aquilonare dall'Equinottiale: adunque queste parti del circolo sono uguali a. c. d. e. d. b. ma se da cose uguali caui una cosa uguale, ouer commune, quelle che rimaranno saranno uguali. Leuaremo adunque uia quest'arco commune, cio è da d. a c. restara



la distãza dal Zenit a lo Equinottiale, uguale a la eleuatione del polo da l'orizonte: cio è c. b. d. & e. come ne la figura ti dimostro. Et hauendo spedito nel parlar nostro li sei circoli maggiori, hora ragionaremo de i quattro minori. Adunque saperai che'l Sole ritrouandosi nel primo punto del Cãcro, ouero nel punto del Solstitio estiuo rapito dal firmamento, descriue un certo circolo, il quale è formato dal Sole: ultimo appresso'l polo artico: onde uiene detto circolo del Solsticio estiuale per la sopradetta ragione: ouero tropico estiuo: a tropos che uol dire conuersione: perche allhora il Sole principia a uolgersi a lo hemispero inferiore, & partirsi da noi. Dipoi ueramente ritrouandosi il Sole nel primo punto del Capricorno, ouero del Solsticio hiemale rapito dal firmamento, descriue un'altro circolo, il quale è formato dal Sole: ultimo uerso il polo antartico: onde è detto circolo del Solstitio hiemale, ouero Tropico hiemale: perche allhora il Sole si riuolta uerso di noi. quando ueramente il Zodiaco declinera da l'Equinottiale: & il polo del Zodiaco dal polo del mondo, & quando si mouera la ottaua sfera, & il Zodiaco, ch'è parte de la ottaua, si mouera circa l'asse del mondo: & il polo del Zodiaco si mouera circa il polo del mondo: questo circolo adunque che descriue il polo del Zodiaco circa il polo del mondo Artico, si dimanda circolo Ar

r tico:

tico : quello ueramente che descriue l'altro polo del Zodiaco, circa l'altro polo del mondo Antartico, è detto circolo Antartico. G. M. Vorrei sapere se i poli del mondo si mouono, perche a me pare che si: percio che mouendosi il tutto, è necessario si moua no le parti: & li poli del mondo sono parti del cielo, adunque mouendosi il cielo, mouonsi i poli che sono parti di quello. La minore è manifesta, & la maggiore si proua, perche diffusamente di sopra è stato mostrato il cielo mouersi, & quanti sono i suoi moti: adunque i poli che sono parti del cielo si mouono. G. B. A cio ti rispondo che a dui modi si possono considerare i poli, uno secondo che sono punti, & cosi sono immobili: ilche si proua, perche i poli sono punti terminanti l'asse, & ogni punto e indiuisibile, & immobile, adunque i poli del mondo, come punti terminanti l'asse, ouero linea imaginata, sono immobili: l'altra considerationè è immaginarsi i poli come larghezza, come siano circoli imaginati, & cosi si mouono come parti del cielo: & a questo modo in cio mi risoluo: denotandoti che quanta è la massima declinatione del Sole dallo Equinottiale, tanta è la distanza del polo del mondo al polo del zodiaco: laqualcosa si dimostra in questo modo. Sia tolto il Coluro distinguente i Solsticii, che passa per i poli del mondo, & per i poli del Zodiaco, & essendo tutte le quarte d'un medesimo circolo in fra se uguali, la quarta di questo Coluro che è dallo Equinottiale fino al polo del mondo, sara uguale alla quarta del medesimo Coluro, che è

dal

dal primo punto di Cancro, fino al polo del Zodiaco. Leuando adunque da quelli uguali l'arco commune, ilquale è dal primo punto di Cancro, fino al polo del mondo, il resto sara uguale cio è la grande declinatione del Sole: & la distanza del polo del mondo al polo del Zodiaco: essendo'l circolo Artico con ciascuna sua parte equidistante dal polo del mondo, è manifesto che quella parte del Coluro, laquale è fra il primo punto del Cancro & il circolo artico, è quasi dupla alla grãde declinatione del Sole: ouero all'arco di quel medesimo Coluro, ilquale è intercetto fra'l circolo Artico, & il polo del mondo Artico: ilqual arco ancho ra è uguale alla massima declinatione del Sole: & essendo questo Coluro, come gli altri circoli della sfera gradi 360. la sua quarta sara di gradi 90. & essendo la grande declinatione del Sole secondo Tolomeo de gradi 23. & 51. minuto & altrettanti gradi sia l'arco il quale è fra'l circolo Artico, & polo del mondo artico, Se queste due giũte insieme che fanno quasi gradi 48. siano sottrate da 90. Il restante sara gradi 42. quanto è l'arco del Coluro, ilquale è fra'l primo punto di Cancro, & il circolo Artico. Et cosi è manifesto, quel l'arco esser quasi duplo alla grande declinatione del sole. Et è da sapere che lo Equinottiale con li quattro circoli minori detti, che sono V. parallelli quasi Equidistanti, non perche quanto il primo è distante dal secondo, tanto il secondo è distante dal terzo, perche questo è falso, come è stato dimostrato: ma perche ogni dui circoli giunti insieme secondo ciascuna sua

parte, ſono a ſe Equidiſtanti: & ſono detti parallello Equinottiale, parallello del Solſticio Eſtiuale, parallello de Solſtitio hiemale, parallello Artico & pararel lo Antartico: & è da ſapere che i quattro parallelli minori, cio è li dui tropici, & il parallello Artico diſtinguono il cielo in cinque zone, ouero regioni: onde Vergilio nella Georgica.

Quinque tenent cœlum zonæ, quarum una cōrruſco
Semper Sole rubens, & torrida ſemper ab igni:
Quam circum extremæ dextra, leuaq; trahuntur
Cerulea glacie concretæ, atque imbribus atris:
Has inter mediamq; duæ mortalibus ægris
Munere conceſſe diuum, & uia ſecta per ambas
Obliquus qua ſe ſignorum uerteret ordo.

Fra lequali ſono diſtinte tante regioni dirette ſotto le predette zone, onde Ouidio nel primo della Meta.

Totidemq; plagæ tellure premuntur:
Quarum quæ media eſt, non eſt habitabilis æſtu:
Nix tegit alta duas, totidem inter utramq; locauit
Temperiemq; dedit, mixta cum frigore flamma.

Quella zona adunque, che è in fra i dui tropici, è detta inhabitabile per il Calore del Sole diſcorrente ſempre fra i tropici. Similmente la regione della terra ſottopoſta a quella dirittamente, è detta inhabitabile per il caldo del Sole diſcorrēte ſopra quella: quelle due Zone ueramente, lequali ſono circonſcritte dal circolo Artico & da l'Antartico, circa i poli del mōdo ſono inhabitabili per lo troppo freddo: perche'l Sole

le è molto rimoto da quelle, similmente si dee intende re delle due regioni che sono dirittamente sottoposte a quelle. Le due Zone ueramente, una dellequali è infra il tropico estiuale, & lo circolo artico, & l'altra ch'è infra'l tropico hiemale, è circolo antartico, sono habitabili & temperate, per la calidita de la torri da Zona, laquale è infra li tropici: & per la frigidita delle estreme Zone, lequali sono cerca i poli del mondo: & il medesimo si dice delle regioni della terra direttamente sottoposte a quelle. G. M. Io ho con piacere udito quanto fin'hora è stato detto da uoi: ma hauendo udito dire, che l'oppenioni de Poeti sono differenti da quelle de gli astronomi circa il leuare & andare a monte del Sole, pero molto disidero intendere tai differenze: & l'altre cose pertinenti a tai materie, s'altre ue ne sono degne d'esser intese. G. B. Io ti compiacerò uolentieri di tal cosa, & di tutte l'altre se potrò: onde se tu desideri o dubiti d'altro, dimanda, che mi farai sommo piacere: & per uenire allo intento tuo, quanto alla differenza del leuare, & & tramontare de segni, & stelle, sappi che'l leuare, & andare a monte de i segni, secondo i poeti è in tre modi da loro diuersamente detti: che sono Mondiale, Temporale, & Solare. Mondano è inteso da loro quando un segno, ouero stella, da la parte de l'Orientе di giorno, ascende sopra l'Orizonte: & benche in in ogni giorno artificiale sei segni cosi nascano, nondimeno quel segno è propriamente detto nascere mondanamente, co'l quale, & nelquale il Sole nasce la mattina:

tina: & questo si dimanda proprio, principale, & cotidiano nascere: delquale Verg.ne la Georgica parlando disse.

Candidus auratis, aperit cum cornibus annum
Taurus.

Occaso mondano, è per ragione di oppositione: laquale è quando il Sole nasce con quel segno, l'opposito delquale ua a l'occaso: di che parlando il medesimo disse.

Ante tibi Eoæ Atlantides abscondantur
Gnosiaq; ardentis decedat stella coronæ
Debita quam sulcis committas semina.

Temporale orto dicono quando il segno ouero stella dopo l'occaso del Sole da la parte dell'Oriente ascẽde di notte sopra l'Orizonte: & è detto Temporale, perche'l tempo (secondo i mathematici) nasce ne l'Occaso del Sole: di che nell'opra sua di ponto, Ouidio lamentandosi de la lunghezza del suo esilio disse.

Quatuor Autumnos Pleias orta facit.

Ma Virgilio ha uoluto ne lo Autunno le pleiade andare a monte, ne però si contradicono: perche Vergilio intende dell'andare a monte: Mondano, Ouidio del nascere Temporale. Mondano Occaso è per rispetto del matutino tempo: temporale orto a rispetto della notte: temporale occaso è per ragione d'opposition onde Lucano nel quarto.

Tunc nox thessalicas urgebat parua sagittas.

Solare orto è quando il segno, ouero stella puo esser

ser ueduta per la lontananza del Sole da quella: laqua-
le non poteua esser ueduta per la sua propinquita:
di che nella opera de Fasti parlando Ouidio disse.
Iam leuis obliqua subsedit Aquarius Vrna.

Et Vergilio nel primo de la Georgica
Gnosciaq; ardentis decedat stella Coronæ.

Occaso Eliaco è quando il Sole s'accosta tanto al segno che quello con la sua luminosita non lascia uede re: di che parlando il medesimo disse nel medesimo li-
bro.
Et aduerso cedens canis occidit astro.

Del leuare & tramontare de i segni secondo l'op-
penione de gli astronomi ueramente primo è in sfera retta, & sappi che cosi in sfera retta come in obliqua il circolo Equinottiale ascende sempre uniforme: perche in tempi uguali, ascēdono uguali archi. il moto de i cieli certamente è uniforme: & l'angolo che fa lo Equi nottiale con l'Orizonte obliquo, non si diuersifica in alcune hore: le parti ueramente del Zodiaco non han no di necessita uguale ascensione in tutte due le sfere, cio è retta, & obliqua: perche quanto piu retta si leua alcuna parte del Zodiaco, tanto piu tempo si pone nel suo nascere. il segno di questo è perche in ogni gior no artificiale o lungo, o breue nascono sei segni: & si-
milmente nella notte. & è da sapere che il nascere, oue ro tramontare d'alcun segno non è altro che'l nascere di quella parte de l'Equinotaiale laqual nasce cō quel segno, Oriente ouero ascendente sopra l'Orizonte: ouero quella parte de l'Equinottiale andare a monte,
la

laqual ua a monte con un'altro ſegno occidente: cio è andante uerſo l'Occaſo ſotto l'Orizonte. quel ſegno poi ueramente è detto naſcer retto, co'l quale naſce maggior parte de l'Equinottiale: obliquo, co'l quale naſce minore: & ſimilmente s'intende de l'andar a mõte. & ſappi che ne la ſfera retta le quarte del Zodiaco che principiano da i quattro punti cio è dui Solſtitiali, & dui Equinottiali, ſono uguali nelle loro aſcenſioni: & quanto tempo conſuma la quarta del Zodiaco d'uno de i Solſtitii nel ſuo naſcere, & aſcendere, tanto tempo anchora conſuma la quarta de l'Equinottio conterminale a quella: nondimeno le parti di quelle quarte ſi uariano & non hanno uguale aſcenſione, come ſi dimoſtrara: perche è una regola che ciaſcuno de i duo archi del Zodiaco uguali, & ugualmente diſtanti da alcuno de i quattro punti gia detti hanno ugua le aſcenſione: & da queſto ſegue che i ſegni oppoſiti hanno uguale aſcenſione: come dice Lucano che a quelli che ſono ſotto lo Equinottiale i ſegni oppoſti hanno uguale aſcendere, & andar a monte dicendo.

Deprenſum eſt hunc eſſe locum, qua circulus alti
Solſtitii medium ſignorum percurrit orbem.
Non obliqua meant, nec Tauro Scorpius exit
Rectior. aut aries donat ſua Tempora libræ.
Aut aſtrea iubet lentos deſcendere piſces.
Pars Geminis chiron, & idem quod Carcinos ardens
Humidus Aegoceros, nec plus Leo tollitur urna.

I ſegni oppoſiti ſono queſti a Libra, Ariete: a Scor-

pio,

pio Tauro, a Sagittario Gemini, a Capricorno Cancro, ad Acquario Leone, a Pesci Vergine. G. M. Io ueggio nelle sopradette regole uoi hauer detto che da un punto ad un'altro, cio è da una quarta ad un'altra sono uguali le ascensioni del Zodiaco con l'equinottiale: ma ne le parti sono non uguali, & nessuna nasce auanti l'altra: onde io faccio un'argumento se di una parte nasce sempre piu che de l'altra, quella parte andara piu presto a monte che l'altra, si che ne le quarte non sara ugualita. G. B. Io ti rispondo che non si dice che sempre nasca piu di una parte che d'un'altra: ma dico che hora nasce piu di una parte che de l'altra, & hora piu de l'altra: & talmente è il moto del Zodiaco con l'Equinottiale, come sono dui che uanno ad una meta: & uno comincia a correre, & l'altro procede con un moto regolare: cio è di trotto come fa l'Equinottio: è da credere che colui che ha cominciato a correre co'l moto irregolare, allenti il passo: & tanto allenti che quello spatio che egli haueua guadagnato perda: a tanto che quello che ua co'l moto regolare l'aggiugne & uanno insieme, & aggiungono a la meta: & cosi è l'Equinottio e'l Zodiaco ne le parti: ne le quali non sono uguali: perche colui che corre o Equinottio ouero Zodiaco è auanti: ma ne le quarte sono uguali: perche si aggiungono insieme, & insieme uanno a la meta, ne la sfera obliqua ueramente le due meta del Zodiaco si agguagliano con le loro ascensioni: quelle meta dico che incominciano da i dui punti Equinottiali: perche la meta del Zodia-

co, laquale è dal principio di Ariete fino alla fine de Vergine, nasce con la meta de lo Equinottiale conterminale a se: similmente l'altra meta del Zodiaco nasce con l'altra meta de l'Equinottiale: ma le parti di quelle uariano secondo le loro ascensioni: perche in quella meta del Zodiaco, che è dal principio d'Ariete, fino a la fine di Vergine, sempre maggior parte nasce del Zodiaco che de l'Equinottiale: & nondimeno quelle meta nascono insieme. il contrario accade in quella meta del Zodiaco laqual è dal principio de la Libra fino al fine de Pesci: che in lei sempre maggior parte nasce dell'Equinottiale che del Zodiaco: & nõdimeno quelle meta nascõ insieme. Gli archi i quali succedono ad Ariete fino a la fine di Vergine, & in sfera obliqua, minuiscono l'ascẽsioni loro sopra l'ascẽsioni di q̃lli medesimi archi in sfera retta: pche manco nasce de l'Equinottiale: & li archi i quali succedono a Libra, insino alla fine de Pesci in sfera obliqua, accrescono l'ascensioni sopra l'assensioni di quelli medesimi archi in sfera retta: pche nasce piu de l'Equinottiale: accrescono dico secõdo tãta quãtita, quãta gli archi succedẽti ad Ariete minuiscono: da q̃sto è manifesto che duiarchi uguali & oppositi nella sfera obliqua hãno le loro ascẽsioni congiunte, uguali a le ascensioni di quelli medesimi archi in sfera retta messi insieme: perche quanta è la diminutione da l'una parte, tanta è la giũta da l'altra: perche nella sfera obliqua è una regola che ciascuno de i duo archi del Zodiaco uguali, & ugualmente distanti da uno de i punti de l'Equinot-

tiale hanno uguali aſcenſioni: da le quali cauſe naſcono le inequalita de giorni: perche l giorno naturale è una riuolutione de lo Equinottiale una fiata a torno de la terra, con tanta parte del Zodiaco, quanta in quel tempo fa il Sole per il ſuo proprio moto contra il firmamento: & eſſendo l'aſcenſioni di quelli archi nõ ugua li, è manifeſto per le coſe predette, coſi in ſfera retta come in obliqua, conſiderando gli additamenti di quelle aſcenſioni, i giorni naturali di neceſsita non eſ ſere uguali: nella ſfera retta per una cauſa, che è la obli quita del Zodiaco ne la ſfera obliqua per due cauſe, che ſono la obliquita del Zodiaco: & quella de l'Ori zonte: & un'altra anchora ſi puo aggiugnere, che è la eccentricita del circolo Solare: la cauſa adunque de la inugualita de i giorni naturali, è manifeſta per la pro portione predetta: che è, il giorno naturale non eſſere altro che una riuolutione de lo Equinottiale una fia ta intorno la terra, ma ſino qui ſariano uguali: per che ogni giorno è una continua & iſteſſa riuolutione de lo Equinottiale: & pero è detto con tanta parte del Zodiaco quanta fa il Sole in fra queſto tempo per il moto ſuo proprio contra il firmamento: & da queſto naſce la inugualita de i giorni naturali: per che finita la riuolutiõe de l'Equinottiale, anchora non è giorno: ma biſogna aſpettare che'l Sole faccia il ſuo moto pro prio, che è d'un grado ogni giorno: & coſi di giorno in giorno facendo un grado uien a finire la indugia & ca mino è il moto fa il Sole per ogni ſegno: ma perche il ſecondo grado in un ſegno è piu retto ouero piu obli

quo del primo, & il terzo piu del secondo, & cosi di uno in l'altro: dalche manifestamente appare procedere l'inugualita de giorni naturali. & sappi anchora che il Sole andando dal primo punto di Capricorno per Ariete infino al primo punto di Cãcro per il ratto del firmamento, descriue 182. parallelli i quali benche nõ siano circoli ma sfere, nondimeno di cio presso gli astronomi noui è controuersia: del numero de i quali sono dui tropici, & uno Equinottiale. poi discendendo il Sole dal primo punto per Libra insino al primo punto di Capricorno, descriue i detti circoli un'altra fiata: & questi si dimandano circoli de i giorni naturali. Gli archi de quali che sono sopra l'Orizonte, sono de i giorni artificiali: quelli ueramente che sono sotto l'Orizõte, sono della notte. ne la sfera retta adũq; passando l'orizonte p li poli del mondo, diuide tutti questi circoli in parti uguali: onde tanto grandi sono gli archi del giorno, quanto quelli de la notte a quelli che sono sotto lo Equinottiale: per ilche è manifesto che a quelli che sono sotto lo Equinottiale, in qualunque parte del firmamento sia il Sole, sempre a loro è l'Equinottio. In sfera obliqua ueramẽte l'Orizonte obliquo diuide lo Equinottiale solamente in due parti uguali: onde quando il Sole è ne l'uno o ne l'altro de i punti Equinottiali, allhora l'Arco del giorno si fa uguale a l'arco de la notte: & è lo Equinottio in tutta la terra. tutti gli altri circoli ueramente diuide l'Orizonte obliquo in parti non uguali: si che in tutti i circoli che sono da lo Equinottiale fino al Tropico del Cancro, & in

esso

esso Tropico, maggiore è l'arco del giorno che de la notte: cio è l'arco sopra, che sotto l'Orizonte: onde tutto'l tempo che'l sole si moue dal principio di Arie- te, per Cancro fino alla fine di Vergine, accrescono i giorni sopra le notti: & tanto piu, quando si accosta il Sole a Cancro: & tanto manco, quanto se ne allonta- na. al contrario si ha de i giorni, & de le notti men- tre che'l Sole è ne i segni australi, in tutti gli altri cir coli che discriue il Sole in fra lo Equinottiale & il tro pico di Capricorno: maggiore è il circolo sopra l'O- rizonte, & minore di sopra. Onde l'arco del gior- no e minore di quello de la notte: & secondo la pro- portione di tai archi, si minuisce il giorno sopra la not te: & quanto i circoli sono piu propinqui al Tropico hiemale, tanto piu si minuiscono i giorni: onde si uede che pigliando dui circoli equidistanti da lo Equinot- tiale da diuerse parti, quanto è l'arco del giorno ne l'u- no, tanto è quello de la notte ne l'altro: onde seguita che se dui giorni naturali de l'anno saràno tolti ugual mente rimoti da gli Equinottiali in parti oppositе, quanto è il giorno artificiale de l'uno, tanto è la notte de l'altro: & cosi a l'incontro: ma questo è quanto al sen timento del uolgo, nel uedere de l'Orizonte. La ra gione ueramente, per lo girarsi del Sole contra il firmamento ne la obliquita del Zodiaco, dimostra con piu uerita: quanto ueramente il polo del mondo piu si leua sopra l'Orizonte, tanto maggiori sono i giorni de la state perche'l Sole è ne i segni Settentrionali: ma a l'incontro adiuiene quando il Sole è ne i segni austra li:

li: perche tanto maggiormente si minuiscono i giorni sopra le notti. Et sappi che sei segni che sono nel Zodiaco dal principio del Cancro per Libra fino al fine del Sagittario, hanno le ascensioni loro in sfera obliqua giunte, insieme maggiori delle ascensioni de gli altri sei segni, i quali sono dal principio di Capricorno per Ariete fino alla fine di Gemini: perche quei segni prima nominati, sono detti da gli astronomi nascer retti, & questi altri obliqui: onde Vergilio di cio parlando dice.

Recto meant, obliqua cadunt a sydere Cancri
Donec finitur Chyron: sed cætera signa
Nascuntur prono, descendunt tramite recto.

Et quando èa noi il giorno lunghissimo la state, cio è essendo'l Sole in principio di Cancro, allhora nascono di giorni sei segni retti, & di notte sei obliqui. All'incontro quando a noi sono li minori giorni de l'anno, cio è essendo il Sole in principio di Capricorno, allhora nascono il giorno sei segni obliqui, & di notte sei retti: & quando il Sole è ne i punti de l'Equinottiale, allhora nascono tre segni retti, & tre obliqui: & similmente anchora la notte, per esser una regola, che quanto uoglia sia lungo il giorno, & la notte sei segni sempre nascono di giorno, & sei di notte: dalche si trahe che essendo l'hora naturale, & lo spatio del tempo nelquale nasce la meta d'un segno in ciascun giorno ouer notte artificiale, sono hore dodici naturali: in tutti li altri circoli ueramente che sono dalla banda de lo Equinottiale, ouero da la parte australe, ouero Septen-

tentrionale, i giorni ouero notti creſcono, ouero minuiſcono, ſecondo che piu o meno de i ſegni naſcono retti, ouero obliqui, di giorno, ouer di notte. G. M. Dapoi che cõ grã cõtẽto ho inteſo quanto hauete detto circa i circoli de la ſfera poſti da gli aſtronomi, & diuerſita di quelli, & i diuerſi effetti che producono per uariar loro, & maſſime il Sole quando per il diuerſo corſo ſuo, che fa nel Zodiaco, mediante la diuerſita de i ſegni di quello, fra gli altri marauiglioſi effetti produce, & cauſa la uarieta de giorni, & de le notti, & la diuerſita de le ſtagioni de l'anno, & pero accio poſſa reſtare del tutto ſodisfatto in tal materia ui prego uogliate eſſer contento di chiarirmi ſe queſti affetti, & uarieta de giorni, & tempi ſono uniuerſali a tutti gli habitanti, in tutta la terra: o per ſe ſono diuerſi anchora ſecondo la diuerſita de ſiti, & habitationi diuerſi de la terra come appare conueniente, & ragioneuole. G. B. Queſta tua openione è uerisſima, che tali effetti ſono aſſai diuerſi, ſecondo la diuerſita de ſiti, & habitationi de la terra. imperoche a quelli i quali hanno il loro Zenit nel circolo dello Equinottiale, il Sole due uolte l'anno paſſa ſopra il loro Zenit: che è quando il Sole in principio d'Ariete, & in principio di Libra. & allhora eſſi hanno dui alti Solſticii, paſſando il Sole direttamente ſopra la lor teſta: & anchora hanno dui Solſtitii baſſi, quando il Sole è in principio di Cancro, & Capricorno: & ſi chiamano baſſi, perche a quel tempo il Sole ſi allontana piu dal Zenit di quelli. Onde è manifeſto che eſſendo ſotto lo

Equi-

Equinottio hanno quattro Solſtitii, dui alti, & dui baſſi: & due eſtati, cio è ſendo'l Sole ne li dui punti Equinottiali, ouero appreſſo: & dui Verni, che ſono, ritrouandoſi il Sole nei primi punti di Cancro, & Capricorno, ouero appreſſo. & queſto è quello che dice Alfragano, che la ſtate, & uerno noſtro, ſono a quelli d'una medeſima qualita: perche i tempi che a noi ſono ſtate & uerno, a quelli dui uerni: di che parlando Vergilio nel primo de la Georgica a gli habitanti ſotto eſſo Equinottiale diſſe.

Illa ſeges demum uotis reſpondet auari
Agricolæ, bis quæ ſolem, bis frigora ſenſit.

Et il medeſimo poco dapoi ſeguita.

Humida Solſtitia, atque hiemes optate ſerenas
Agricolæ.

A quelli anchora in un'anno biſogna habbiano quattro ombre: perche quando il Sole è nei dui punti Equinottiali, allhora la mattina l'ombra di quelli ua uerſo Occidente: la ſera poi al contrario: nel mezzo di l'ombra è perpendicolare ſendo'l Sole ſopra la lor teſta. Quando ueramente il Sole è ne i ſegni Settētrionali, le ombre uanno uerſo Oſtro: quando poi il Sole è ne i ſegni auſtrali, l'ombre uanno in Settentrione: a quelli anchora uanno a monte, & leuano le ſtelle che ſono appreſſo i poli, lequali mai a noi uanno a monte: onde Lucano nel ſuo terzo libro coſi dice.

Tum furor extremos mouit Romanus Oreſtas
Carmentoſq; duces, quorum iam flexus in auſtrum

Car

„ Aeter non totam mergi tamen aſpicit Arcton.
„ Lucet,& exigua uelox ibi nocte Bootes.

Anchora Ouidio della medeſima coſa parlando dice.

„ Tingitur Oceano,cuſtos Erimanthidos Vrſæ
„ Aequoreasq; ſuo ſydere,turbat aquas.

A quelli ueramente che hanno il loro Zenit in fra l'Equinottiale,e'l tropico del Cancro,accade due uolte all'anno il Sole paſſare per lo Zenit della loro teſta,ilche coſi ſi dimoſtra:ſia inteſo un circolo parallello de l'Equinottiale,ilquale paſſi per il Zenit de la teſta di quelli,il detto circolo interſecara il Zodiaco in dui Equidiſtanti al principio di Cancro:il Sole adunque eſſendo in quelli dui punti paſſara per il Zenit della teſta di quelli: onde haueranno due eſtati & due uerni:quattro Solſtitii, & quattro ombre, come gli habitanti ſotto lo Equinottiale:& in tal Clima, & ſito alcuni dicono eſſer la Arabia: onde Lucano nel terzo libro dice.

„ Ignotum uobis Arabes ueniſtis in orbem
„ Vmbras mirati nemorum non ire ſiniſtras.

A quelli poi de i quali il Zenit è nel tropico del Cancro accade una uolta a l'anno il Sole paſſare per il loro Zenit, quando è in principio di Cancro: & allhora in una hora di un giorno ſolo di tutto un'anno è a quelli perpendicolare: & in tal ſito diceſi eſſere la citta di Siene,onde'l detto dice.

„ Vmbras nuſquam flectente Siene.

A quelli ueramente il Zenit de i quali è infra'l trõ

t pico

pico del Cancro, & il circolo Artico, accade che il Sole mai nō passa p lo Zenit della loro testa: & a quelli manda sempre la ombra uerso il Settentrione: & è da sapere che l'Ethiopia, ouero qualche parte di quella, è circa il Tropico del Cancro: onde il medesimo nel terzo libro parlando scriue.

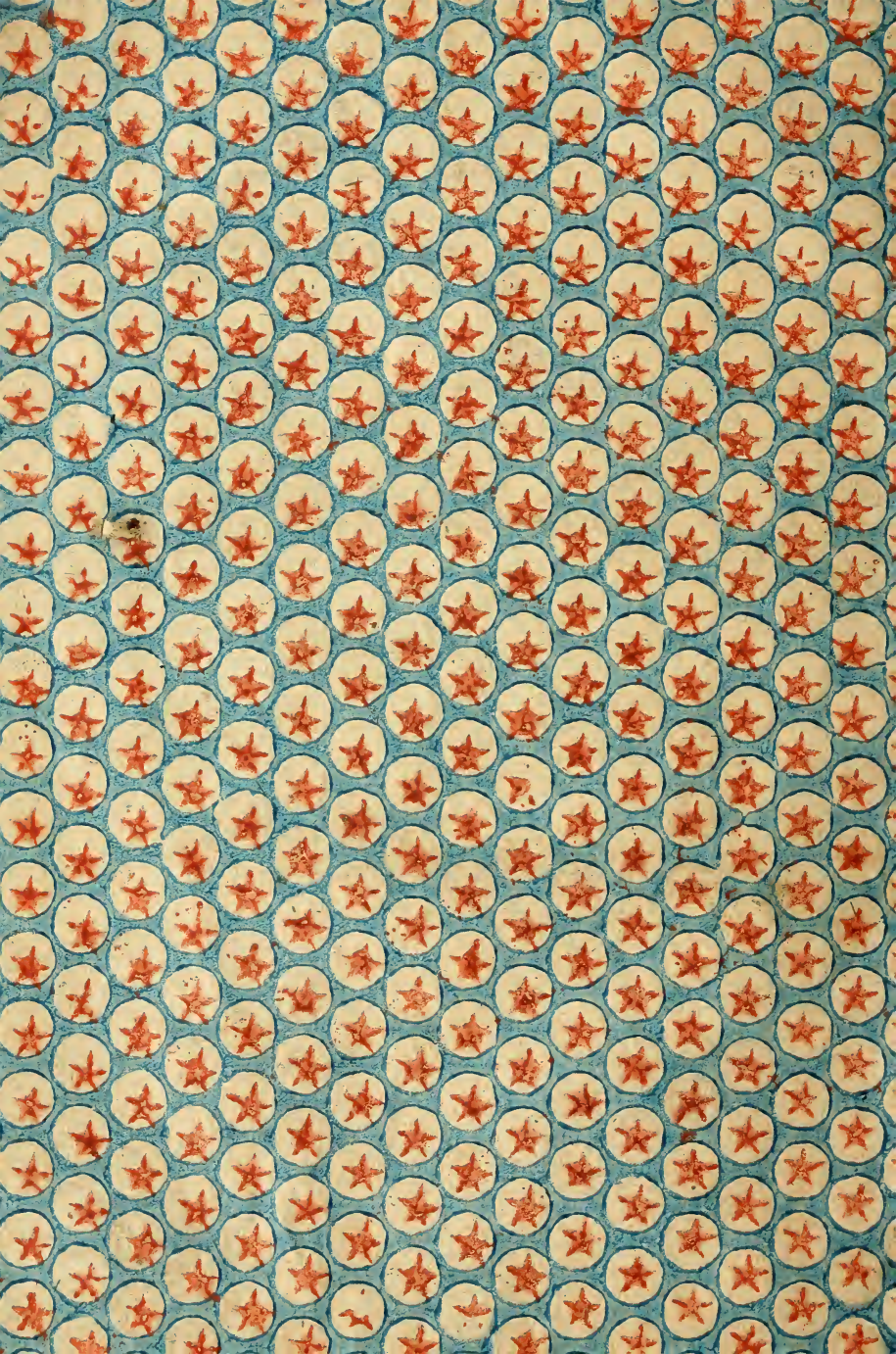
„ Aetiopumq; solum quod non premeretur ab ulla
„ Signiferi regione poli, ni poplite lapso
„ Vltima curuati procederet ungula Tauri.

Onde alcuni dicono che in questo uerso, Signum uien tolto equiuocamente per la duodecima parte del Zodiaco & per la forma dell'animale: ilquale secondo la maggior parte sua è nel segno denominato: onde Tauro essendo nel Zodiaco secondo la maggior parte sua stende il suo piede oltra il Tropico del Cancro, & cosi preme la Ethiopia: benche nessuna parte del Zodiaco prema quella: ma se'l piede del Tauro delquale l'auttore parla si stendesse uerso l'Equinottiale, & fusse indiretto d'Ariete, ouero di altro segno, allhora sarebbe oppressa d'ariete ouero di altri segni. La qualcosa è manifesta per il circolo parallello circondato per il Zenit della testa di quelli Etiopi: & Ariete, ouero altri segni: ma essendo la ragione fisica contraria a questo, perche non sarebbono cosi neri se habitassero in regione temperata, è da dire che quella parte di Etiopia della quale parla Lucano, è sotto il circolo Equinottiale: & il piede del Tauro delquale egli parla si stende uerso lo Equinottiale: ma allhora si distingue fra i segni Cardinali: & regionali:

per-

pche i segni Cardinali sono dui, nelliquali sono i Solsti tii: & dui nelliquali sono gli Equinottii . i regionali ueramẽte sono gli intermedii: & secõdo questo è manifesto che essendo l'Ethiopia sotto l'Equinottiale, non uien oppressa da alcun segno regionale: ma da dui segni Cardinali, cio è Ariete, & Libra: Altri sono anchora i quali hanno il loro Zenit nel circolo Antartico, a i quali in ciascun giorno, & in tutto'l tempo del l anno il Zenit della lor testa è il medesimo co'l polo del Zodiaco, & allhora hanno il Zodiaco, ouer l'eclittica per Orizonte. Et però dice Alfragano, che iui il circolo del Zodiaco, si piega sopra il circolo dell'hemispero: & mouendosi il firmamento di continuo, il circolo dell'Orizonte intersecara il Zodiaco in uno instante: & essendo i dui maggiori circoli della sfera, si intersecaranno in parti uguali: onde subito, & immediate una meta del Zodiaco nascera sopra l'Orizonte: & l'altra subito andara sotto l'Orizonte: & però dice Alfragano che iui tosto sei segni uanno a monte, & sei si leuano con tutto l'Equinottiale: & essendo la eclittica'loro Orizonte, sara tutto il tropico del Cancro sopra l'Orizonte: & tutto'l Tropico del Capricorno sotto l'Orizonte: & cosi essendo il Sole in primo punto di Cancro a quelli sara un giorno di hore 24. & quasi uno instante di notte: perche in istante il Sole passa l'Orizonte, & subito uien fuori: & quel cotanto è per la loro notte. & al contrario a quelli accade essendo il Sole nel Tropico del Capricorno: perche allhora hanno una notte di hore xxiiii. Et il giorno in

instante. & cosi ti conchiudo che secondo le uarie & diuerse habitationi & siti de la terra, a gli habitanti in quella sono diuerse, & uarie le stagioni de i tempi de i giorni & delle notti: & diuerse & uarie nature nelle piante, herbe, animali irrationali, & ne gli huomini: secondo gli influssi uarii celesti: i quali secondo la diuersita loro producono diuersi effetti essendo i cieli quelli che causano con li moti loro la generatione, & corrottione di tutti i corpi inferiori: & secondo la uirtu da Iddio a loro concessa gouernano & reggono tutti i corpi inferiori, come ad altro tempo essendoti grato ti dimostraro: perche essendo al presente l'hora tarda saria buono darsi al riposo sentendomi homai stanco dal ragionare. G. M. Gratissimo anchora a me sara il riposo essendo grato a uoi: & insieme la promessa uostra gratamente accettata da me: pregando Iddio che mandi presto l'occasione che uoi possiate attendere alla promessa, sopra ogni altra cosa da me desiderata.

Fine del terzo & ultimo libro.

In Venetia per Giouanni de Farri & fratelli, Nell'anno. M D XLV.